HSMXP1 – Campus Sedriano

Progetto per un nuovo Data Center in via Luigi Galvani a Sedriano, MI, Italy

HSMXP1SDR_SIA03

TITOLO DEL DOCUMENTO:

Rapporto ambientale_Quadro ambientale

PROCEDURA:

Valutazione di impatto ambientale per l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza con potenza maggiore di 150 MWt

D.Lgs 152/2006, Titolo III.

D.Lgs 152/2006, art. 2, Allegato II, alla parte seconda – progetti di competenza statale.

DATA:

Settembre 2025

NOME FILE:

HSMXP1SDR_SIA03_RA Quadro ambientale.pdf

AUTORE:

STC – Giovanni Castelli

FIRMA DIGITALE:

Dott. Agr. Giovanni Castelli

Iscritto all' Ordine Dei Dottori Agronomi E Dei Dottori Forestali Di Varese al n. 56

ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI VARESE – DR. CASTELLI GIOVANNI N. 56

GIOVANNI CASTELLI

09/09/2025 15:10:13 UTC+0200

PROGETTO:	HS MXP1 SDR
INDIRIZZO:	Via Luigi Galvani S/N, Sedriano, MI, Italy
TITOLO DOCUMENTO:	Rapporto ambientale_Quadro ambientale
DESCRIZIONE	Rapporto ambientale_Quadro ambientale
IDENTIFICATORE:	HSMXP1SDR_SIA03_RA Quadro ambientale
AUTORE:	STC – Giovanni Castelli
DATA:	09/09/2025
REVISIONE:	REV.00
CARTELLA VIA:	VIA_3 studio di Impatto Ambientale

PROPONENTE:	**MINERVA ITALY DC SPV S.R.L.**
PROPRIETÀ DELLE AREE:	**SERINDA S.R.L.**
SVILUPPATORE:	**HSCALE**

DBA S.p.A.
Via Natale Battaglia 10
20127, Milano
+39 0422 693511
dbaprogetti@pec.dbagroup.it
www.dbagroup.it
Azienda certificata ISO 9001:2015
RINA n. 5923 IQNet n. IT-19510

Studio Tecnico Castelli s.r.l.
Via prof. Monteggia 38
21014 – Laveno Mombello (VA)
+39 0332 651693
info@pec.studiotecnicocastelli.eu
www.studiotecnicocastelli.eu

© Il presente documento è di proprietà esclusiva. è vietata la riproduzione o comunicazione a terzi del contenuto senza preventiva autorizzazione.

studio tecnico CASTELLI
URBANISTICA - AMBIENTE - VERDE - PROGETTAZIONE

/ Revisione 0.0 / Settembre 2025 /

PROGETTO PER UN NUOVO DATA CENTER A SEDRIANO (MI)

Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale inerente alla costruzione di un nuovo Data Center, sito nel comune Sedriano (MI), in via Galvani.

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE MINISTERIALE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO AMBIENTALE

D. Lgs 152/2006, Titolo III.
D.Lgs 152/2006, art. 2, Allegato II, alla parte seconda – progetti di competenza statale.

Quadro di riferimento ambientale
Analisi dello stato dell'ambiente

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

COMUNE DI SEDRIANO

SERINDA SRL
Proprietà

Via E. Mattei, 17
20018 Sedriano (MI)

MINERVA ITALY DC SPV SRL
Soggetto proponente

Via V. Alfieri n. 1
31015 Conegliano (TV)

STUDIO TECNICO CASTELLI SRL
Redazione Studio di Impatto Ambientale
Componente atmosferica
Componente salute pubblica
Compensazioni e mitigazioni ambientali

P.I.\C.F. 02426270126
Via Monteggia, 38
21014 – Laveno Mombello (VA)
Off: +39 0332 651693
info@studiotecnicocastelli.eu
info@pec.studiotecnicocastelli.eu

dr Giovanni Castelli
Responsabile del progetto

Arch. Davide Binda
Dr Agronomo Paolo Sonvico
Arch. Letizia Mariotto
Arch. Annalisa Marzoli
Dr. Simone Borsani

BDA SPA
Progettista

Arch. Daniele De Bettin
Responsabile del progetto

***AVVISO**: Questo documento è stato preparato esclusivamente per l'uso e il beneficio del cliente di Studio Tecnico Castelli srl. Studio Tecnico Castelli srl non accetta alcuna responsabilità per qualsiasi uso o affidamento su questo documento da parte di terzi.*

***© Copyright 2025 Studio Tecnico Castelli srl**. Tutti i diritti riservati. Il contenuto e le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà Studio Tecnico Castelli srl. La pubblicazione, distribuzione o riproduzione del presente documento in tutto o in parte senza l'autorizzazione scritta di Studio Tecnico Castelli srl costituisce una violazione del copyright.*

SOMMARIO

PREMESSA 5
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 6
/ 1. USO E CONSUMO DEL SUOLO 7
/1.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 7
/ 1.1.1. Il consumo di suolo – L.R. n. 31 del 28/11/2014 e s.m.i. 7
/ 1.1.2. Uso del suolo 8
/ 2. GEOLOGIA E SOTTOSUOLO 10
/2.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 10
/ 2.1.1. Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico del territorio 10
/ 2.1.2. Litostratimetria 15
/ 2.1.3. Sismica 16
/ 2.1.4. Piano di utilizzo terre e rocce da scavo 18
/ 3. SISTEMA IDRICO 19
/3.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 19
/ 3.1.1. Rischio idraulico: PAI e PGRA 19
/ 3.1.2. Il Piano di Tutela delle Acque PTA e il Programma di Tutela e Uso delle Acque PTUA di Regione Lombardia 24
/ 3.1.3. Individuazione del reticolo idrico 27
/ 3.1.4. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi 29
/ 3.1.5. Inquadramento idrogeologico dell'area di progetto 31
/ 3.1.6. Invarianza idraulica e idrogeologica 32
/ 3.1.7. Rete di smaltimento reflui 35
/ 4. BIODIVERSITÀ (vegetazione, flora e fauna) 39
/4.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 40
/ 4.1.1. Aree naturali 40
/ 4.1.2. Rete ecologica 40
/ 5. PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI 41
/5.1 La convenzione europea del paesaggio 41
/5.2 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 43
/ 5.2.1. Strumenti di pianificazione paesaggistica 43
/ 5.2.2. Vincoli territoriali, paesaggistici e storico-culturali 43
/ 5.2.3. Il contesto paesaggistico 45

/ 6. CLIMA 54
/6.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 54
/ 6.1.1. Il Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PACC) 54
/ 6.1.2. Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) 56
/ 6.1.3. Piano regionale Degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) 59
/ 6.1.4. Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) 60
/ 6.1.5. Inquadramento meteoclimatico lombardo 61
/ 6.1.6. Condizioni climatiche locali 64
/ 6.1.7. Il cambiamento climatico in atto 71
/ 7. ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA 75
/7.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base) 75
/ 8. POPOLAZIONE E SALUTE 75
/8.1 Analisi dello scenario base 75
/ 9. TRAFFICO E VIABILITÀ 75
/9.1 Analisi della componente viabilistica (scenario base) 75
/ 10. COMPONENTE ACUSTICA 76
/10.1 Analisi della componente acustica (scenario base) 76
/ 10.1.1. Piano di zonizzazione acustica comunale 76
/ 11. SINTESI DELLO STATO DELL'AMBIENTE 78

PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale viene redatto in conformità alle disposizioni e ai contenuti previsti all'art. 22 e agli allegati II e VII alla parte seconda del D.lgs 152/2006 come introdotto dal recente d.lgs. 104/2017, a supporto del progetto di realizzazione di un nuovo Data Center di potenza superiore a 150 MW.

In relazione a quanto disposto dalla normativa vigente, l'autorità competente per la presente valutazione ambientale è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Il presente documento rappresenta il **quadro ambientale** per la progettazione del nuovo Data Center; tale quadro si configura come strumento chiave per valutare la fattibilità dell'intervento, alla luce del contesto territoriale e ambientale di livello locale, provinciale, regionale e nazionale.

Si fa presente che l'intervento risulta in variante al PGT vigente del comune di Sedriano: per l'ambito oggetto di intervento è stata avviata ed è attualmente in corso una procedura di SUAP in variante al PGT vigente ai sensi dell'art. 8 del DPR 160/2010 e dell'art. 97 della LR 12/05. La suddetta variante si rende necessaria perché l'area individuata per l'intervento, non risulta essere di ampiezza sufficiente per lo sviluppo del progetto.

Per il progetto in esame è stata quindi avviata anche una verifica di assoggettabilità alla VAS finalizzata alla variante puntuale del PGT vigente, chiusasi con decreto di esclusione alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica n. 10881 del 9 luglio 2025.

Si precisa tale relazione costituisce la descrizione dello scenario base nello stato attuale dell'ambiente e che le valutazioni del progetto rispetto alle varie componenti ambientali vengono trattate nelle apposite relazioni tecniche, a cui si rimanda.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Come previsto dalla normativa vigente in tema di Valutazione di Impatto Ambientale viene trattato in questo capitolo il quadro ambientale nel quale viene descritto lo stato dell'ambiente, ovvero lo scenario base; per quanto riguarda gli eventuali impatti sulle componenti si rimanda alle singole relazioni specialistiche, mentre per il monitoraggio è stata redatto specifico Piano di Monitoraggio Ambientale.

Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali, intese sia come fattori ambientali sia come pressioni, e le loro reciproche interazioni in relazione alla tipologia e alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientali preesistenti.

I Fattori ambientali sono:

1. Uso e consumo di suolo: inteso sotto il profilo pedologico, come risorsa non rinnovabile;
2. Geologia e sottosuolo: inteso sotto il profilo geomorfologico e stratigrafico nel quadro dell'ambiente in esame, anche in rapporto con le altre componenti;
3. Sistema idrico: acque superficiali e acque sotterranee, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
4. Biodiversità (vegetazione, flora e fauna): intese come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali. I diversi ecosistemi sono caratterizzati dalle interazioni tra gli organismi viventi e l'ambiente fisico che danno luogo a relazioni funzionali e garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione;
5. Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali: insieme di spazi (luoghi) complesso e unitario, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, anche come percepito dalle popolazioni. Relativamente agli aspetti visivi, l'area di influenza potenziale corrisponde all'inviluppo dei bacini visuali individuati in rapporto all'intervento;
6. Clima: inteso come l'insieme delle condizioni meteoclimatiche dell'area in esame e soluzioni atte a prevenire l'isola di calore;
7. Atmosfera e qualità dell'aria: qualità dell'aria ed eventuali impatti derivanti dalla messa in opera della struttura;
8. Popolazione e salute umana: riferito allo stato di salute della popolazione ed eventuali impatti derivanti dalla messa in opera della struttura;
9. Traffico e viabilità: inteso come i flussi di traffico circolanti nel comparto analizzato sia allo stato di fatto che in riferimento al traffico indotto dal nuovo insediamento;
10. Acustica: ovvero l'analisi delle emissioni sonore in riferimento a determinati ricettori sensibili, *ante* e *post operam.*

/ 1. USO E CONSUMO DEL SUOLO

/1.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

Il presente paragrafo fornisce l'analisi della componente di caratterizzazione dello stato e dell'utilizzazione del suolo nel territorio in cui risulta ubicato l'area di intervento.

/ 1.1.1. Il consumo di suolo – L.R. n. 31 del 28/11/2014 e s.m.i.

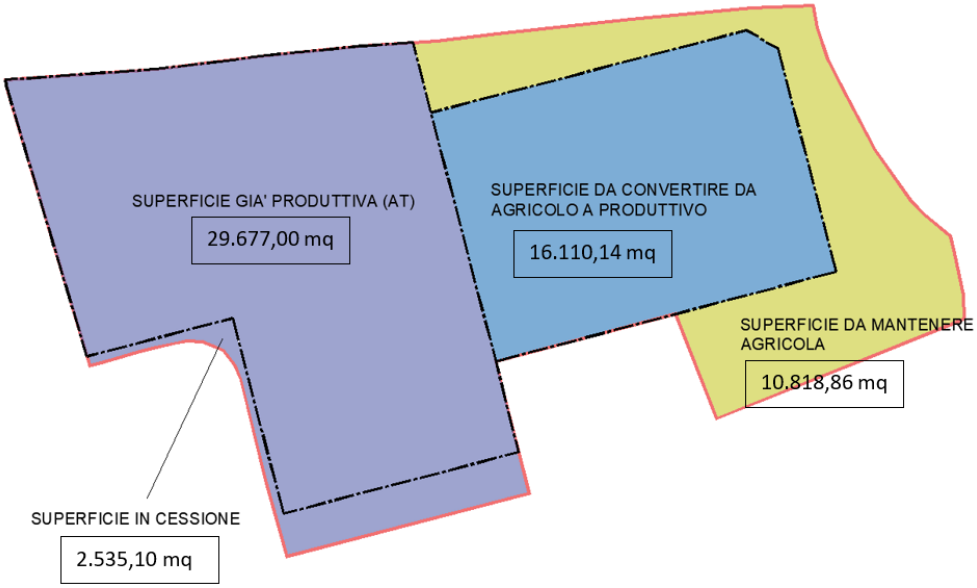
Regione Lombardia ha approvato la Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato", divenuta vigente a seguito di pubblicazione sul BURL n. 49, suppl. del 01 Dicembre 2014.

Tale legge detta disposizioni affinché gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse ai sensi dell'articolo 1 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare, anche al fine di promuovere e non compromettere l'ambiente, il paesaggio, nonché l'attività agricola, in coerenza con l'articolo 4 quater della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale).

In seguito con l'adeguamento del Piano Territoriale Regionale, approvato dal Consiglio regionale lombardo con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 con efficacia dal 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, ha meglio specificato e ridotto il campo di applicazione del comma 4 dell'art 5 per quanto riguarda le varianti ex art 97 LR 12/05 Sportelli unici attività produttive.

Nei criteri attuativi del PTR si legge infatti al capitolo 2.2.3 :

"Le varianti di cui all'articolo 97 della l.r. 12/2005 (Progetti presentati allo Sportello Unico per le Attività Produttive comportanti variante al PGT), *a esclusione di quelle per attività di logistica o autotrasporto incidenti su una superficie agricola o naturale di superficie territoriale superiore a 5.000 mq,* ***sono da considerare quali componenti del fabbisogno di "altre funzioni urbane" e sono comunque ammissibili ancorché comportanti consumo di suolo".***



L'intervento proposto mediante SUAP in Variante al PGT è coerente con i dettami della sopracitata legge regionale.

/ 1.1.2. Uso del suolo

Il suolo entro l'ambito di intervento ha carattere omogeneo: la porzione più ampia si presenta come "*seminativi semplici*" e una porzione più piccola a "*aree verdi incolte*" (fonte dati: Dusaf Lombardia 7.0 anno 2021).

L'area nel quale si inserisce l'ambito risulta comunque abbastanza omogenea, caratterizzata dalla presenza di prati permanenti e risaie (ad esclusione, ovviamente dei tessuti edificati residenziali e produttivi).

Figura 1 - Dusaf 2021

1412 - Aree verdi incolte
2111 - Seminativi semplici
31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. ceduo
3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate

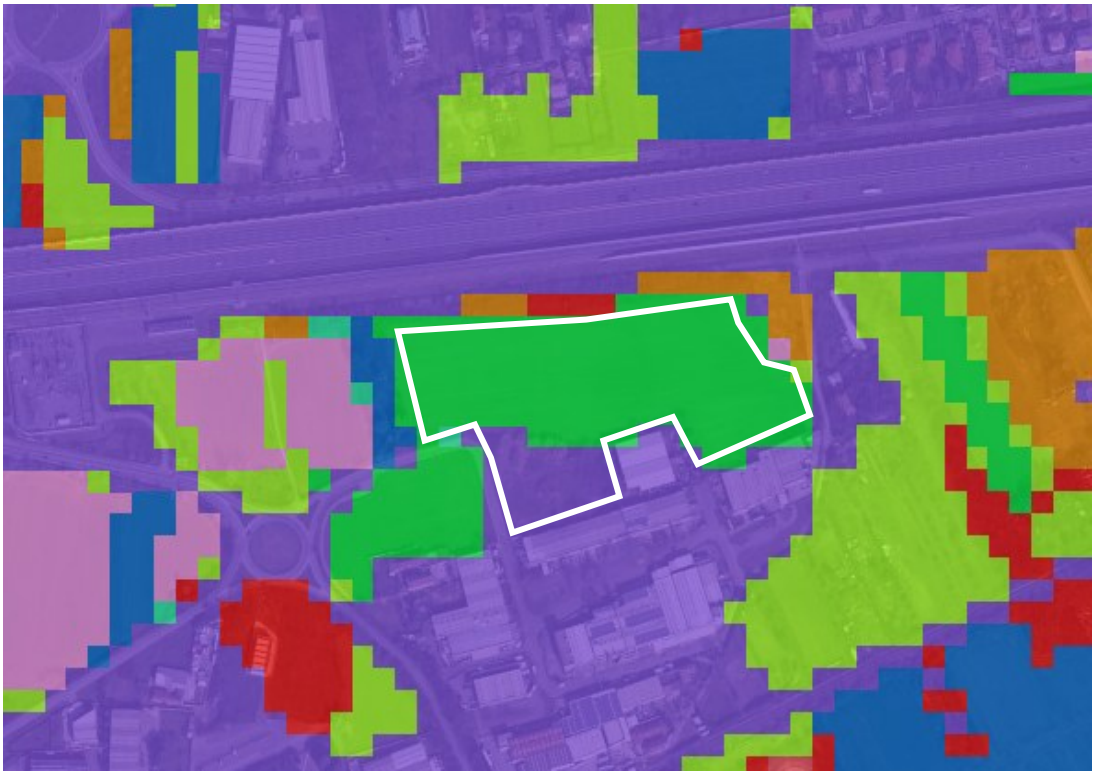


Figura 2 - Geoportale: dati SIARL 2020

ALTRI CEREALI

AREE ANTROPIZZATE

Anche nella cartografia SIARL (Sistema Informativo Agricolo Regione Lombardia) l'area di progetto risulta a carattere eterogeneo dal punto di vista dell'uso agricolo: si ritrovano infatti coltivazioni di cereali e una piccola porzione antropizzata.

/ 2. GEOLOGIA E SOTTOSUOLO

Il presente paragrafo fornisce l'analisi della componente geologica, geotecnica, sismica nel territorio in cui risulta ubicata l'area di intervento.

Gli studi e le indagini conoscitive dei terreni sono stati svolti in ottemperanza a quanto prescritto dalla vigente normativa (D.M. 11/03/1988 - Suppl. n. 127 del 01/06/1988 e relativa Circ. LL.PP. 24/09/1988 n. 30483; D.M. 16/01/1996; D.M. 14/01/2008; Circolare 02/02/09 "Istruzioni per l'applicazione nelle NTC" Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici; Allegato al voto n.36 del 27/07/07 "Pericolosità sismica e criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale" Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici; Eurocodice 8 – Parte 5; Eurocodice 7.1 – Parte 1; Eurocodice 7.2 – Parte 2; Eurocodice 7.3 – Parte 3; L.R. 12/2005; D.M 17/01/2018)

È stato condotto un apposito studio a cura del Dott. Geol. Carlo Leoni con lo scopo di definire il quadro geolitologico, stratigrafico, idrogeologico, sismico e geotecnico delle aree interessate dall'intervento.

/2.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

/ 2.1.1. Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico del territorio

Nel territorio di Sedriano tutte le unità geologiche di superficie e del primo sottosuolo sono costituite da sedimenti clastici grossolani di origine fluvioglaciale e alluvionale.

L'Allogruppo di Besnate è costituito da depositi fluvioglaciali caratterizzati da profili d'alterazione moderatamente evoluti, che strutturalo il territorio del comune di Sedriano. La litologia è, nell'ambito del territorio in esame, piuttosto omogenea e risulta costituita da ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa o sabbioso limosa, da massive a grossolanamente stratificate; clasti da arrotondati a subarrotondati, in prevalenza centimetrici, a petrografia poligenica (depositi fluvioglaciali).

Si riportano di seguito alcuni estratti delle cartografie della Componente Geologica del PGT di Sedriano.

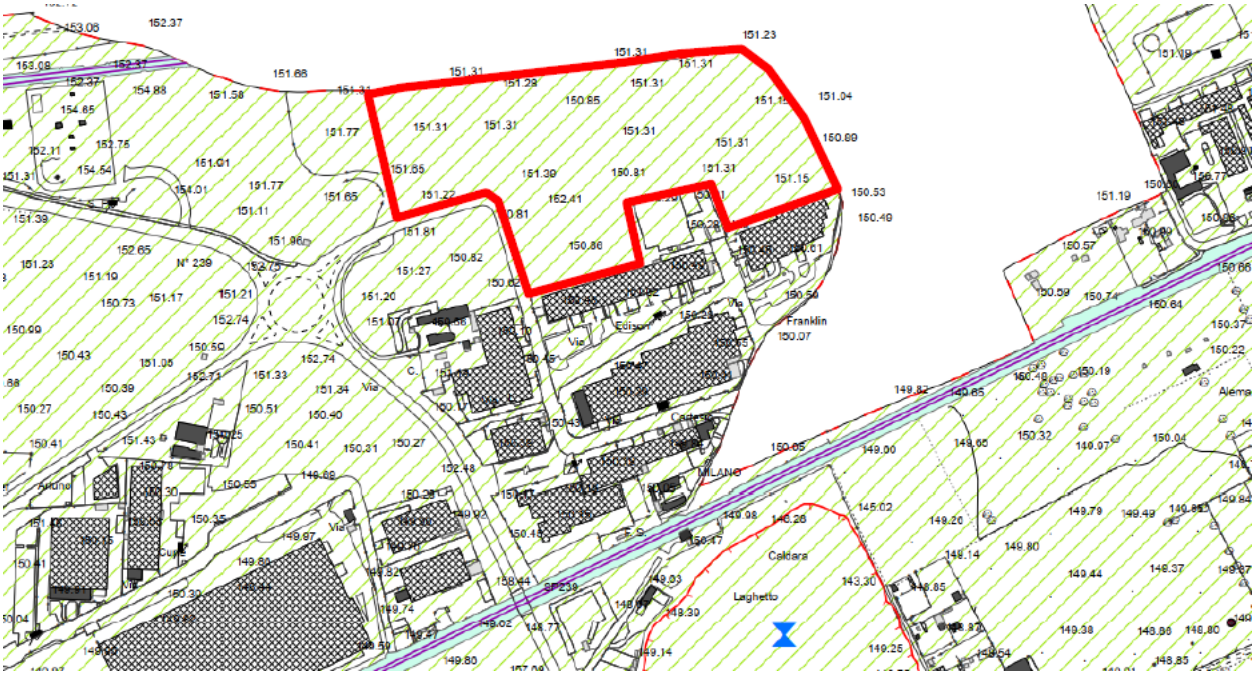


Figura 3 - PGT Sedriano, Carta geologica

Ghiaie grossolane a supporto clastico localmente a supporto di matrice sabbiosa debolmente limosa. (Allogruppo di Besnate indifferenziato)

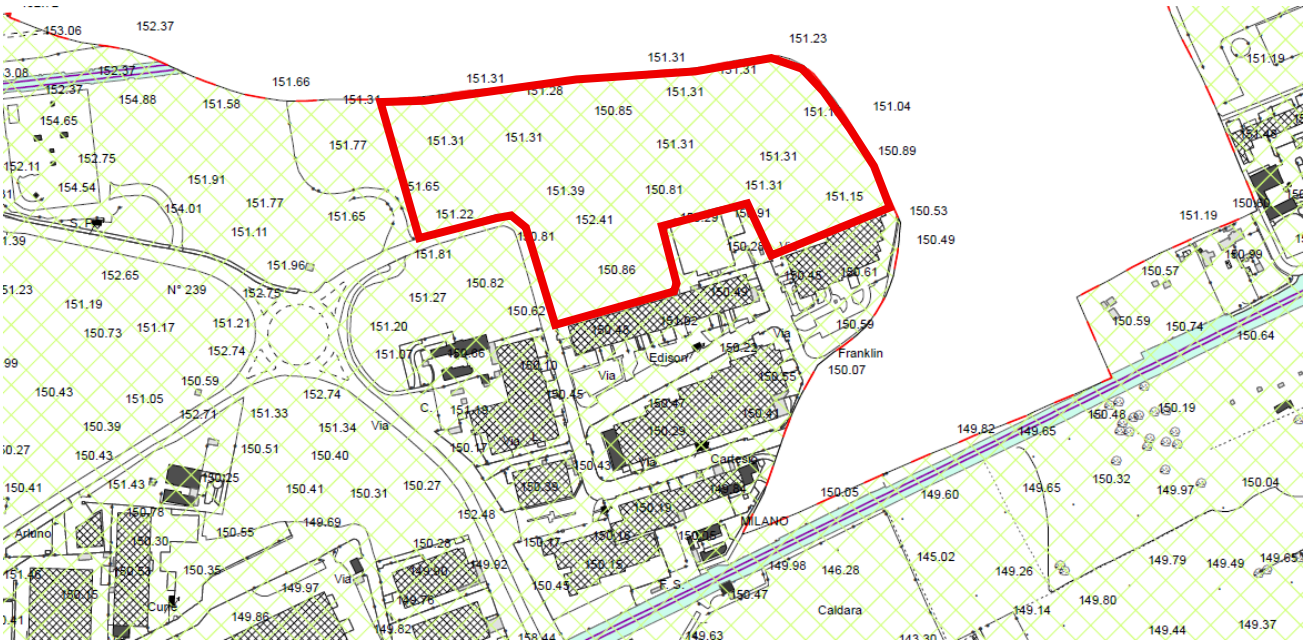


Figura 4 - PGT Sedriano - Carta geotecnica

UNITA' A

LITOLOGIA: Ghiaie grossolane a supporto clastico localmente a supporto di matrice sabbiosa debolmente limosa. (Allogruppo di Besnate indifferenziato)

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE: terreni da granulari a coesivi da sciolti ad addensati, con caratteristiche meccaniche discrete/scadenti in superficie sino a 7-8 metri e buone oltre tale profondità.

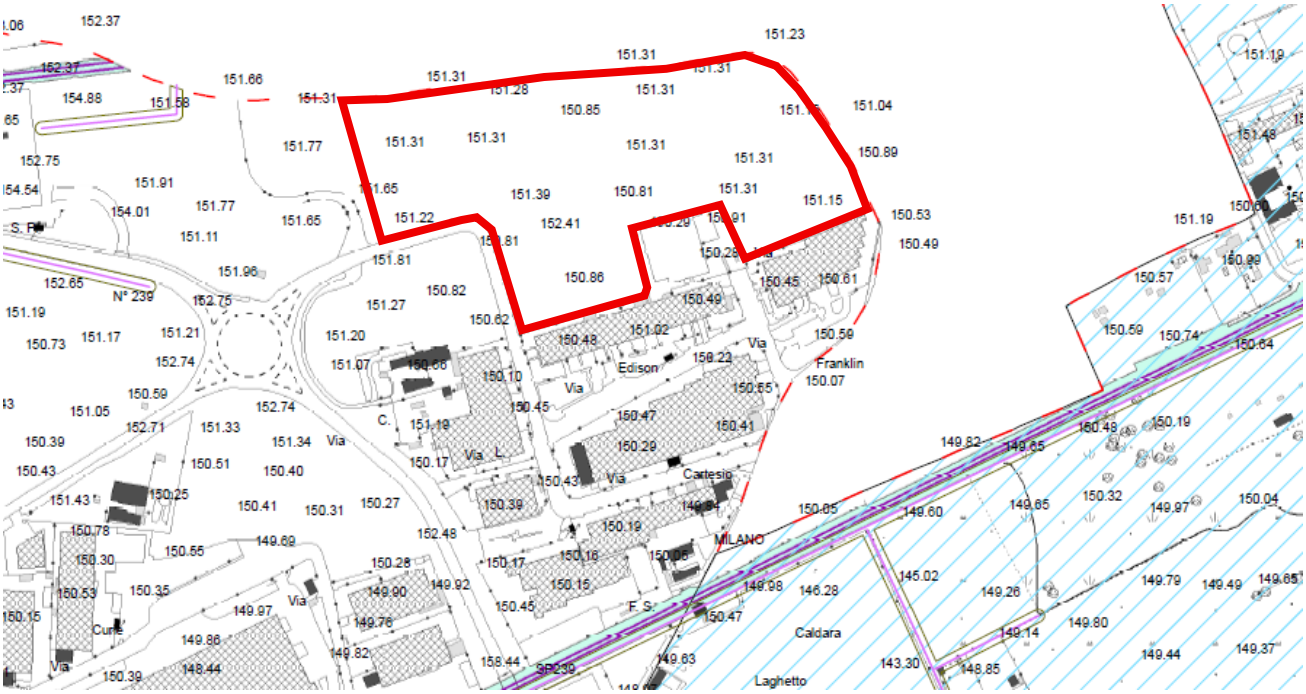


Figura 5 - PGT Sedriano - Carta dei vincoli geologici

Nella carta sopra riportata si può notare come l'area oggetto di intervento non sia caratterizzata dalla presenza di vincoli geologici.

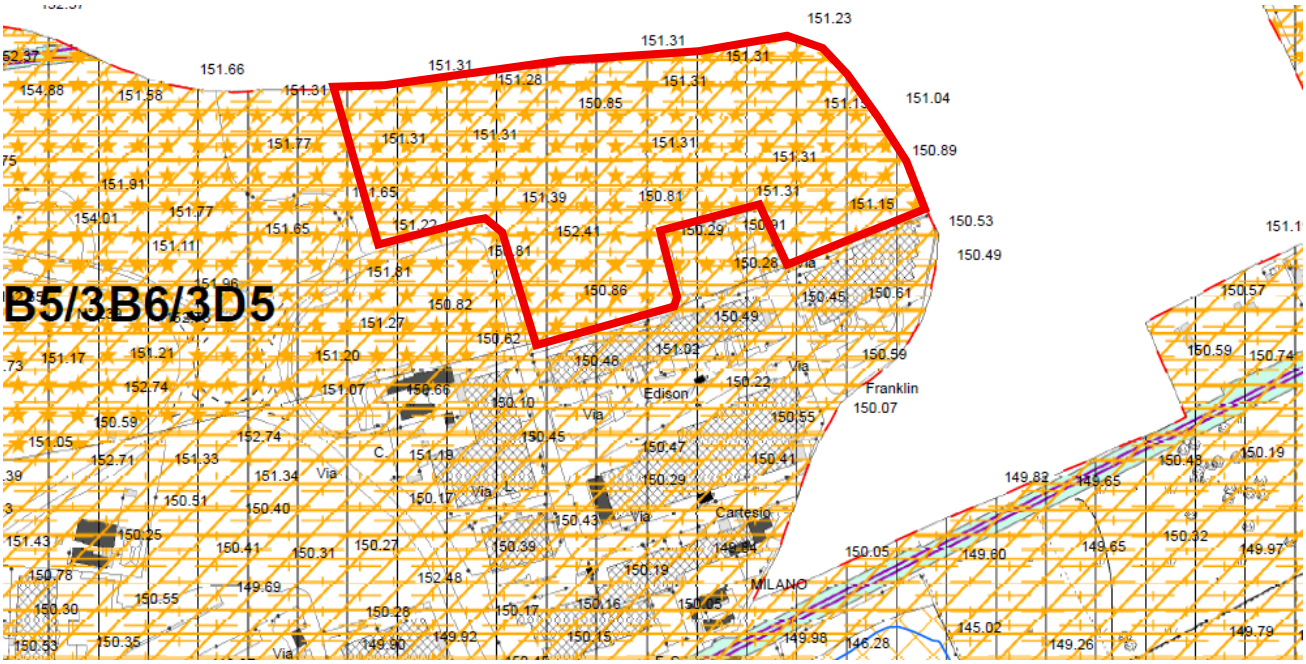


Figura 6 - PGT Sedriano - Carta della fattibilità geologica

L'area in oggetto viene individuata nella carta della Fattibilità geologica come in classe 3, e nello specifico: 3B1/3B3/3B5/3B6/3D5.

B - AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO

3B1/3B3 - Area ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile e/o del primo acquifero. Aree a bassa soggiacenza della falda

3B5 - Ambiti di influenza del Canale Villoresi

3B6 - Ambiti di ricarica prevalente della falda

D - AREE CHE PRESENTANO SCADENTI CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

3D5 - Area con presenza di terreni sciolti con discrete caratteristiche geotecniche fino a 5 m di profondità.

Si riportano gli estratti della Relazione geologica di Piano corrispondenti alla classe di fattibilità 3:

CLASSE 3 (ARANCIONE) – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

9.2.1 CLASSE 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

Caratteristiche generali: area pianeggiante litologicamente costituita da depositi di natura sabbioso ghiaiosa con percentuali variabili di matrice limosa o limoso sabbiosa.

Problematiche generali: aree con presenza di terreni granulari/coesivi con mediocri/scadenti caratteristiche geotecniche fino a 5-6 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Bassa soggiacenza della falda con possibile interazione degli scavi con la superficie piezometrica. Vulnerabilità dell'acquifero di grado elevato. In tali macro aree, che interessano tutto il territorio comunale, si inseriscono anche le aree (A) precedentemente interessate da attività estrattive/antropiche con modificazioni dell'assetto morfologico originario. Contaminazione potenziale dei suoli. Possibilità di riempimenti e ripristino morfologico con terreni litologicamente disomogenei: discarica abusiva, cava parzialmente tombata, vasca volano.

A – Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti

- Area ampliamente degradata condizionata da attività antropica attuale/pregressa: discarica abusiva, cava parzialmente tombata, recapito sfioratore di piena fognatura;
- Area degradata per pregressa attività estrattiva, recuperata o in fase di recupero.

B – Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico

- Aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile e/o del primo acquifero;
- Aree a bassa soggiacenza della falda o con presenza di falde sospese;
- Ambiti di influenza del Canale Villoresi;
- Ambiti di ricarica prevalente della falda.

D - Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche

- Area con presenza di terreni sciolti con discrete caratteristiche geotecniche fino a 5 m di profondità;
- Area con possibile presenza di terreni coesivi con scadenti caratteristiche geotecniche fino a 5 m di profondità.

Parere sulla edificabilità: favorevole con limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti e di drenaggio dei terreni, dell'interferenza con le acque di falda in caso di scavi interrati e alla salvaguardia dell'acquifero libero. Negli ambiti di pregresse attività estrattive/antropiche il parere sull'edificabilità è favorevole con consistente limitazioni connesse alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (Regolamento igiene pubblica) e alla verifica puntuale delle caratteristiche litotecniche dei terreni di riempimento ed alla stabilità a lungo termine dei fronti di cava. Opere ammissibili: Da definirsi mediante specifico Piano di Recupero.

Tipologie di indagini a supporto: per le opere di nuova edificazione, pur non essendo stati individuati fenomeni geologici e geomorfologici di rilievo, si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche a scala locale quali: relazione geologica, indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, valutazione di stabilità dei fronti di scavo e/o dei versanti nei casi di opere su pendio. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee. Nel caso di edilizia produttiva di significativa estensione areale predisposizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento, da definire in dettaglio in base alle tipologie di intervento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto. Per cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi prevedere indagine sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica. Negli ambiti di pregresse attività estrattive/antropiche si dovrà prevedere, per cambi di destinazione d'uso, indagini sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica. Per le opere di nuova edificazione si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche e idrogeologiche a scala locale quali: indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, valutazione di stabilità dei fronti di scavo. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee. Per interventi che riguardano il lago di cava, si dovrà prevedere uno studio per il recupero morfologico e ripristino ambientale. Le particolari condizioni di tali aree richiedono necessariamente l'effettuazione di studi per il recupero morfologico e di ripristino ambientale, indagini di stabilità dei fronti di scavo, indagini geognostiche di approfondimento che comprendano il rilevamento geologico di dettaglio mediante assaggi con escavatore e contemplino l'esecuzione di prove geotecniche in sito e/o in laboratorio, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva di qualunque opera sul territorio. Le suddette indagini geotecniche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera anche al fine di consentire la corretta progettazione strutturale e degli idonei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche. Sono comunque da prevedere interventi per il recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale.

/ 2.1.2. Litostratimetria

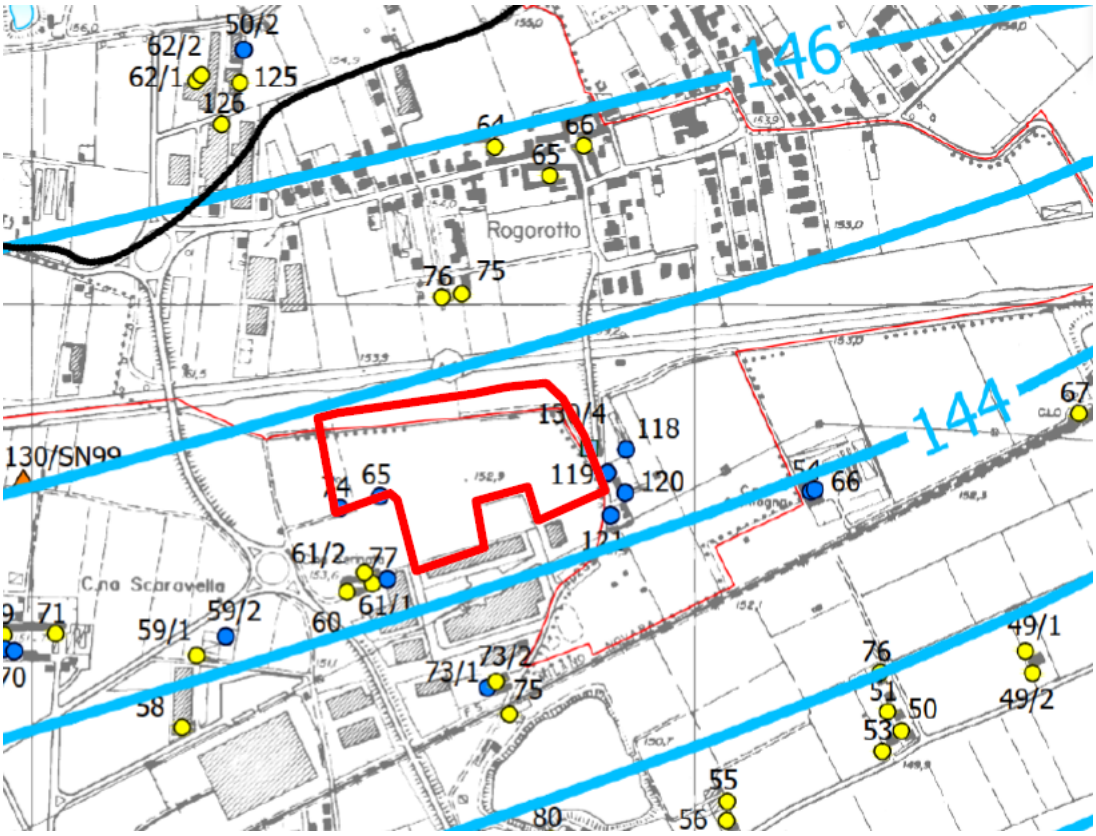


Figura 7 - PGT Sedriano - Carta Idrogeologica

154 — Linee isopiezometriche relative al periodo agosto - ottobre 2010 e relativa quota in m s.l.m.

144.03 — Punti di controllo piezometrico e relativa quota in m s.l.m.

Principali direzioni di flusso idrico sotterraneo

L'analisi della situazione idrogeologica relativamente all'acquifero freatico, ha consentito di osservare che, nell'area in esame, le curve isopiezometriche presentano una direzione di flusso della falda verso sud-est. Dall'interpolazione delle quote piezometriche con quelle topografiche la soggiacenza media della superficie freatica è stata valutata ad una profondità di 7 m dal p.c.

Permeabilità

Per indagare la permeabilità del suolo sono state eseguite, oltre a numerose prove penetrometriche e sondaggi verticali con carotaggi:

- n. 12 prove di permeabilità in foro tipo Lefranc
- n. 3 prove di permeabilità con infiltrometro ad anello

A seguito di tali prove realizzate in sito è stato possibile stimare il valore di permeabilità per i terreni in esame: in favore di sicurezza si ritiene possibile caratterizzare l'area di indagine con un valore di conduttività idraulica pari a $5*10^{-5}$ m/s ($5*10^{-3}$ cm/s), tipico di terreni contraddistinti da permeabilità classificabile come buona.

/ 2.1.3. Sismica

Inquadramento

La recente riclassificazione della Regione Lombardia (Delibera Giunta Regionale 11 luglio 2014 n. X/2129) in vigore dal 11.10.2014 e quindi prorogata al 10.04.2016 inserisce il territorio a nord – ovest di Milano in zona sismica 4 con un valore di Ag max al suolo pari a 0,041671

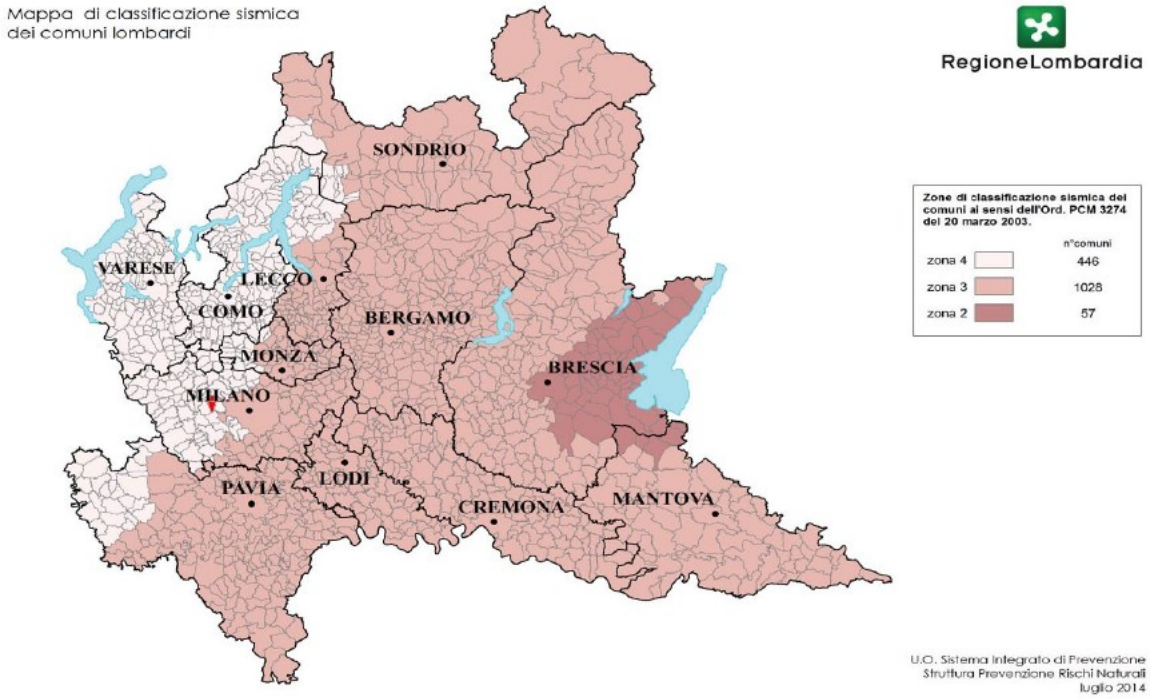


Figura 8 . Individuazione del Comune di Sedriano all'interno della mappa con la classificazione sismica della Lombardia

La procedura di analisi della sismicità (metodologia contenuta nell'Allegato 5 della DGR IX/2016 del 30/11/2011) prevede tre livelli di approfondimento della situazione esistente: i primi due obbligatori nella fase di pianificazione e il terzo obbligatorio nella fase di progettazione.

Nella zona sismica 4 si applica lo schema sotto riportato:

	Livelli di approfondimento e fasi di applicazione		
	1° livello fase pianificatoria	***2° livello*** fase pianificatoria	***3° livello*** fase progettuale
Zona sismica 4	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)	- Nelle aree indagate con il 2° livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale; - Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.

La carta della Pericolosità sismica locale rappresenta il risultato dell'analisi di 1° livello che consiste in un approccio di tipo qualitativo.

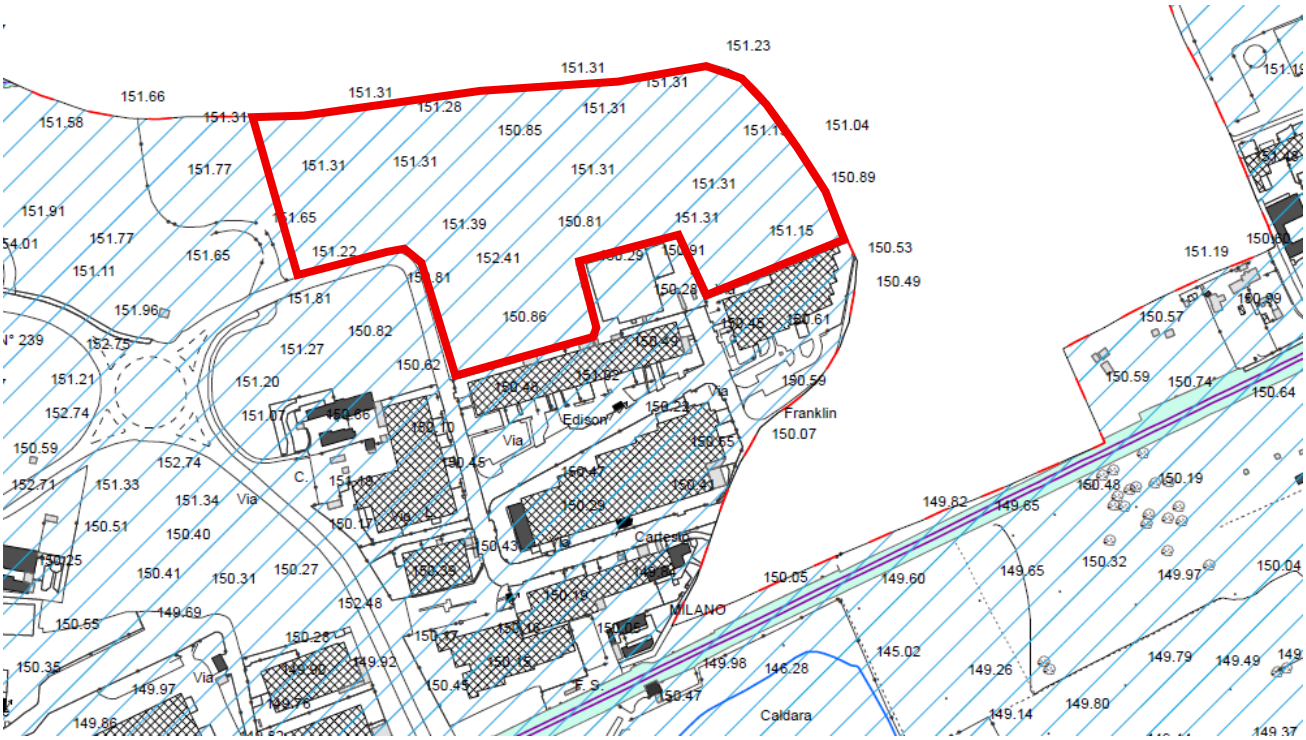


Figura 9 - PGT Sedriano - Carta della pericolosità sismica locale

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z4a	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche

Verifica della liquefazione

Ai sensi della legge 64/74, del DM 19/06/2018, in aree classificate sismiche deve essere valutata la possibilità che insorgano fenomeni di liquefazione del terreno di fondazione in seguito alle vibrazioni prodotte dalle scosse telluriche.

I fenomeni di liquefazione possono verificarsi in particolari condizioni, come quelle indotte da un sisma di magnitudo superiore a 6, in terreni a granulometria fine, allo stato sciolto o poco addensato, in falda oppure interessati dalla oscillazione della falda stessa.

Al paragrafo 7.11.3.4 del DM 17/01/2018 è ribadito che tali analisi possono essere omesse quando si manifesti almeno una su 4 circostanze specifiche, per cui si rimanda allo studio Geologico specialistico.

Nel caso in esame è verificata la condizione 1, quindi l'analisi alla liquefazione può essere omessa. Si ritiene pertanto che nelle profondità indagate non siano presenti orizzonti sciolti potenzialmente liquefacibili.

/ 2.1.4. Piano di utilizzo terre e rocce da scavo

Si ricorda che tutte le opere che prevedono la produzione di terre da scavo (fondazioni, interrati, sbancamenti etc) sono normate dal D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale) e dai relativi Allegati come modificato dal D. lgs. 4/2008 dal D. lgs. 205/2010, dal D.M. 10.08.2012 n.161, dalla Legge n.98 del 09.08.2013 conversione del Decreto del Fare e recentemente dal DPR 120 del 13.06.2017 in vigore dal 22.08.2017. In sostanza la legislazione prevede che le terre prodotte dagli scavi siano considerate rifiuto e come tale debbano essere smaltite, ovvero debbano essere conferite alle discariche autorizzate con la compilazione del formulario. La norma prevede altresì che le terre possano essere esonerate dal regime dei rifiuti purché siano rispettate contemporaneamente le seguenti condizioni:

1. presenza di inquinanti nei limiti di legge
2. effettivo riutilizzo
3. esclusione da preventivi trattamenti per il riutilizzo, ad eccezione delle normali pratiche industriali e di cantiere.

Nello specifico caso in questione, come chiarito nelle linee guida Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) Delibera n. 54/2019:

L'articolo 24 del DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c): "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

*• **Non contaminazione**: in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti [...]*

*• **Riutilizzo allo stato naturale**: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art.9 o della dichiarazione di cui all'art.21.*

*• **Riutilizzo nello stesso sito**: il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione si rimanda al paragrafo "2.2 DPR 120/2017- Definizioni e esclusioni" del presente documento.*

Dalla lettura dell'art. 24 è possibile distinguere, ai fini delle procedure da applicare e indipendentemente dalla quantità prodotta in cantiere, i seguenti due casi relativi al riutilizzo delle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c):
[...]

***2) Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale**: In questo caso la procedura da seguire è individuata dai commi 3, 4, 5 e 6 dell'art.24. In particolare il produttore è tenuto a presentare ed eseguire un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti», secondo le modalità e tempistiche descritte nei commi sopracitati.*

La normativa ha chiarito in modo preciso anche il trattamento dei materiali di scavo reimpiegati nel cantiere di produzione. Tali materiali sono esentati dal regime dei rifiuti se conformi ai requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c, del decreto legislativo 152/2006; la non contaminazione deve essere verificata secondo i disposti dell'allegato 4 del DPR 120/2017.

/ 3. SISTEMA IDRICO

Nel presente Paragrafo si analizzano le caratteristiche idrologiche-idrauliche dell'area interessata dal progetto, allo scopo di definire in dettaglio le eventuali interferenze che l'opera può causare sulla rete di deflusso superficiale, sia in fase di realizzazione che di esercizio.
L'ambiente idrico viene trattato tenendo conto dei suoi due aspetti principali: circolazione superficiale e circolazione nel sottosuolo.
L'analisi della componente deve tener conto degli aspetti qualitativi e quantitativi del sistema delle acque di superficie e sotterranee.
Le informazioni trattate sono desunte in prevalenza dallo Studio Geologico Comunale e dalle relazioni specialistiche relative allo smaltimento delle acque.

/3.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

/ 3.1.1. Rischio idraulico: PAI e PGRA

La Direttiva europea 2007/60/CE, cosiddetta Direttiva Alluvioni, e stata recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010 dando avvio ad una nuova fase di gestione del rischio di alluvioni avviata in Italia con la legge 183/89 e attuata dai Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PGRA e quindi lo strumento introdotto per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente e favorire, dopo un evento alluvionale, una tempestiva ricostruzione e valutazione post-evento.

- Decreto del Presidente della Repubblica n° 380, 6 giugno 2001, Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- Legge Regionale 11 marzo 2005, N. 12 e s.m.i. - Legge per il Governo del Territorio;
- Legge Regionale 15 marzo 2016, N.4 – Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua.
- Regolamento Regionale n° 4, 24 marzo 2006, recante "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26".
- Regolamento Regionale n° 7, 24 aprile 2006, recante "Norme tecniche per la costruzione delle strade".

- Regolamento Regionale n° 7, 23 novembre 2017, recante "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" e s.m.i.

Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano per l'Assetto idrogeologico (PAI) si pone l'obiettivo di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Nel PAI vengono riportate le aree soggetti a dissesto idrogeologico o idraulico ed in particolare:

a) La delimitazione delle fasce fluviali (fascia A, fascia B, fascia B di progetto e fascia C) del Fiume Po e dei principali affluenti.
b) La delimitazione e classificazione in base alla pericolosità, delle aree interessate da fenomeni franosi, valanghe, esondazione torrentizia e di conoide (elaborato 2 – Allegato 4), che caratterizzano il reticolo idrografico di montagna.
c) La perimetrazione e la zonazione delle "aree a rischio idrogeologico molto elevato" in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr) - Elaborato 2 - Allegato 4.1.

Il PAI, attraverso le sue Norme di Attuazione, regola anche le attività consentite o escluse nelle aree ad esso assoggettate.

Le norme sono state recentemente aggiornate (decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 22 febbraio 2018), a seguito della redazione del "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Bacino del Po – PGRA), ed alla conseguente necessità di integrare i due strumenti pianificatori.

Rimandando alla lettura del PAI per una visione completa del piano, di seguito si riepilogano gli elementi principali ritenuti significativi ai fine della presente valutazione.

Come precedentemente riportato il Piano individua le fasce di esondazione del Fiume Po e dei suoi principali affluenti, così definitive dall'Art. 28 della NdA ed Allegato 3 "metodi di delimitazione delle fasce fluviali":

a) Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento.
b) Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento. Il piano indica inoltre con apposito segno grafico (limite di progetto tra la fascia B e la fascia C) le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio.
c) Aree di inondazione per la piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.

Per i fenomeni di inondazione che interessano i territori di pianura, per il reticolo idrografico principale e secondario, vengono inoltre definite le seguenti aree a rischio idrogeologico molto elevato:

1. Zona B-Pr, in corrispondenza della fascia B di progetto dei corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel Piano stralcio delle fasce fluviali e nel PAI. Aree interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni.
2. Zona I: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni.

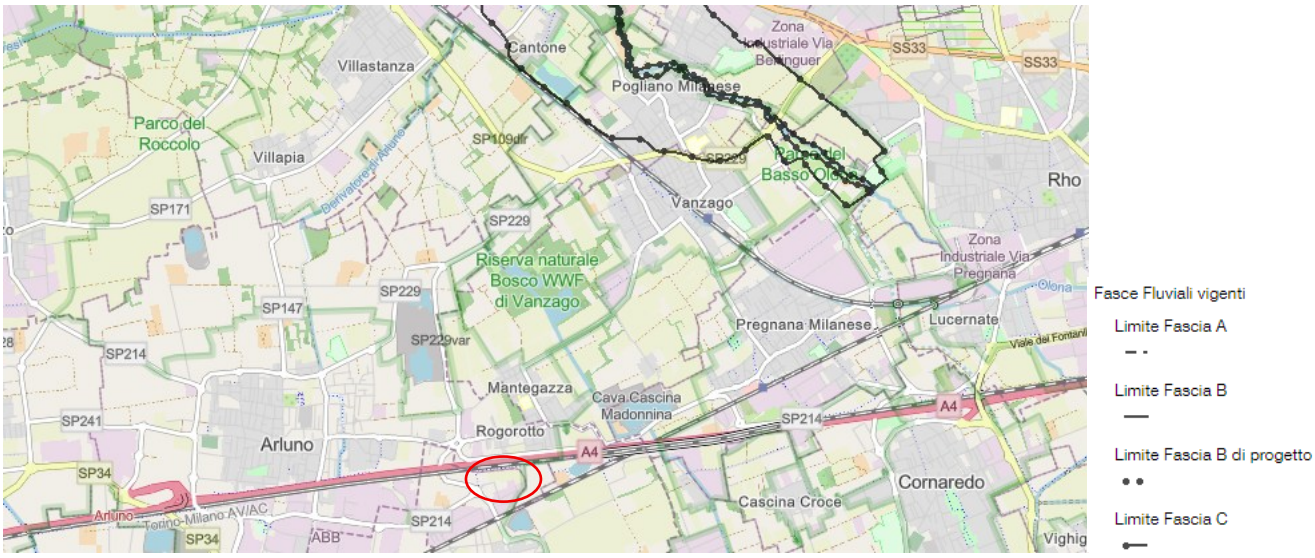


Figura 10 - PAI - Geoportale Lombardia

L'elemento PAI più prossimo all'area di progetto è rappresentato dal corso del fiume Olona, a nord - est di Sedriano, ma le sue fasce fluviali di rischio non interessano in alcun modo l'ambito di intervento.

Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dal D.lgs. 49/2010, in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 2 del 03/03/2016 e con D.P.C.M. del 27/10/2016. Con deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato la Variante alle Norme di Attuazione del PAI e del PAI Delta, per il coordinamento tra il PAI e il PGRA, approvata con D.P.C.M. del 22/02/2018. Di seguito, per completezza di indagine, si riporta un'analisi della mappatura del territorio effettuata dallo strumento di pianificazione; nello specifico, è stata analizzata la mappatura nel territorio di Sedriano e delle aree potenzialmente interessate da alluvioni (aree allagabili), classificate in base alla pericolosità, e valutata l'eventuale interferenza con l'area di previsto intervento.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) si pone l'obbiettivo di individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

Il Piano è costituito principalmente da 2 elaborati grafici: le mappe di pericolosità e le mappe del rischio.

Le mappe di pericolosità evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo gli scenari di:

- bassa probabilità (P1 - alluvioni rare con T=500 anni);
- media probabilità (P2- alluvioni poco frequenti T=100-200 anni);
- alta probabilità (P3 - alluvioni frequenti T=20-50 anni).

caratterizzandone l'intensità (estensione dell'inondazione, altezze idriche, velocità e portata). Le mappe identificano ambiti territoriali omogenei distinti in relazione alle caratteristiche e all'importanza del reticolo idrografico e alla tipologia e gravità dei processi di alluvioni prevalenti ad esso associati, secondo la seguente classificazione:

- **Reticolo principale (RP):** costituito dall'asta principale del fiume Po e dai suoi maggiori affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondivalle montani e collinari (lunghezza complessiva pari a circa 5.000 km).
- **Reticolo secondario collinare e montano (RSCM):** costituito dai corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e dai tratti montani dei fiumi principali.
- **Reticolo secondario di pianura (RSP):** costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura, naturali e artificiali, in buona parte gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio-bassa pianura padana.
- **Aree costiere marine (ACM):** sono le aree costiere del mare Adriatico in prossimità del delta del fiume Po.
- **Aree costiere lacuali (ACL):** sono le aree costiere dei grandi laghi alpini (Maggiore, Como, Garda, ecc.).

Le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale, individuando il numero indicativo di abitanti interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali esposti, la distribuzione e la tipologia delle attività economiche, gli impianti a rischio di incidente rilevante, e per ultimo le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e/o colate detritiche.

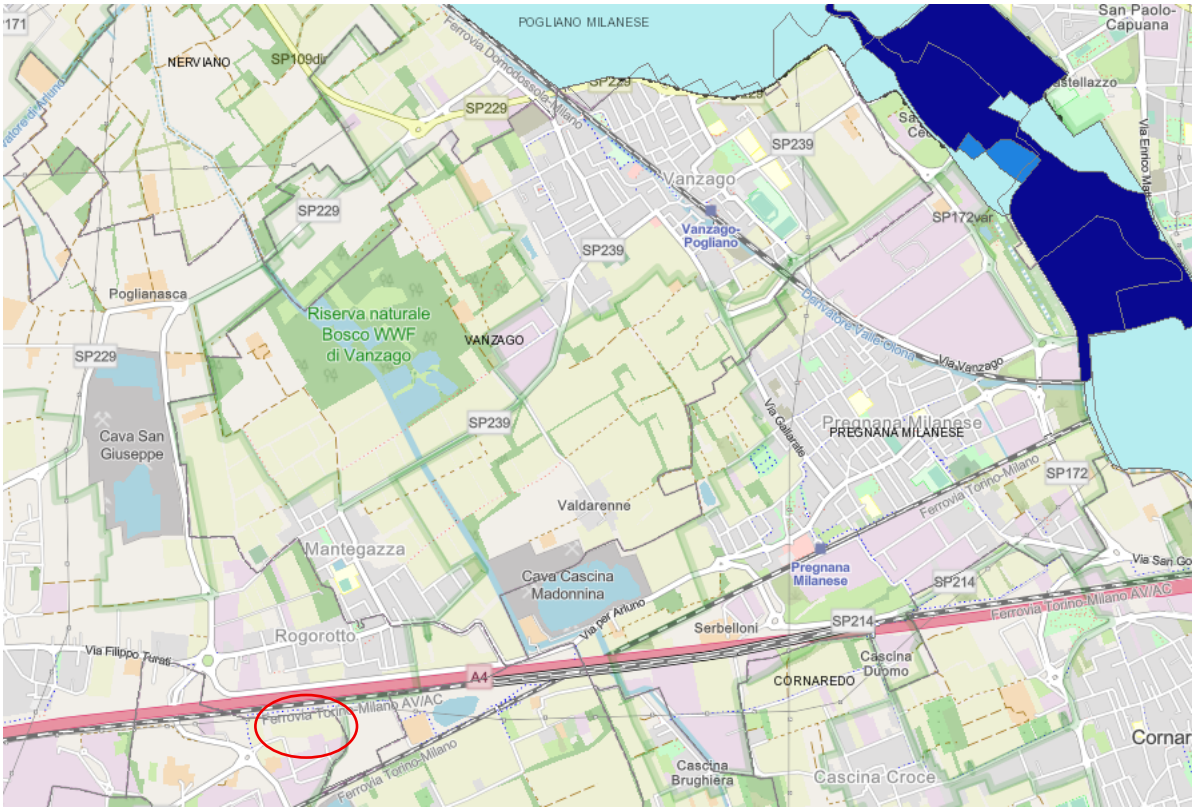


Figure 1 - Geoportale Lombardia - Rischio alluvioni

Si rileva come il progetto in analisi, e il suo immediato intorno, non rientrino in alcuna classe di pericolosità definita dal PGRA. Il fiume Olona infatti, per il quale sono definiti gli scenari di pericolosità, è posto a distanza sufficiente da non creare situazioni di rischio o pericolosità nel sito in esame.

In data 29 dicembre 2020, con Deliberazione n.3 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il Progetto di aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006.

Con la pubblicazione del Progetto di aggiornamento e revisione del Piano di gestione del rischio alluvioni ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2020 attuativa della Direttiva 2007/60/CE, si è aperta la fase di consultazione e osservazione, con l'obiettivo di raccogliere contributi e proposte che saranno tenute in considerazione nella stesura definitiva del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – II ciclo (PGRA 2021).

Nel II ciclo di gestione, le mappe di pericolosità sono state redatte non più in riferimento all'intero bacino, come nel primo ciclo di programmazione, ma con riferimento alle Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR), sottoinsieme delle aree allagabili complessive, ove sono presenti situazioni di rischio potenziale significativo.

/ 3.1.2. Il Piano di Tutela delle Acque PTA e il Programma di Tutela e Uso delle Acque PTUA di Regione Lombardia

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA 2016) è stato approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017, a seguito dell'adozione del Programma di Tutela e Uso delle Acque e dell'espressione del parere vincolante di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po.

Il PTA di Regione Lombardia rappresenta una evoluzione della pianificazione regionale che si va a integrare pianamente alla pianificazione delle politiche di tutela delle acque impostata a scala di distretto idrografico.

Il PTUA individua e declina per ogni corpo idrico gli obiettivi strategici regionali, gli obiettivi ambientali e gli ulteriori obiettivi da perseguire per raggiungere le varie esigenze di uso e tutela delle risorse idriche.

La definizione del quadro ambientale di riferimento deve verificare i livelli degli inquinanti e la qualità ambientale dei corsi d'acqua. Tale valutazione assume particolare interesse nel contesto locale, dal momento che il sistema recettore principale è caratterizzato da valenze ambientali evidenti (SIC/ZPS). Gli aspetti qualitativi, analizzati sulla base dei dati ambientali messi a disposizione da ARPA Lombardia, sono riferiti ai corsi d'acqua e laghi.

Gli aspetti quantitativi assumono rilevanza per la necessità di mantenere la funzionalità dei corsi d'acqua in relazione alla capacità di deflusso e diluizione delle sostanze. Si analizzano quindi in dettaglio i dati di ARPA in relazione ai corsi d'acqua che interessano il contesto locale.

La qualità delle acque è definita in relazione alla presenza di sostanze che possono limitare la presenza e lo sviluppo delle dinamiche naturali all'interno dei corsi d'acqua. Si considerano in tal senso le concentrazioni di prodotti organici e inorganici, e gli indicatori di sintesi che esprimono la qualità complessiva del corpo idrico, in particolare le valutazioni sono condotte in relazione allo Stato Chimico, Stato Ecologico e LIMeco e livello trofico, così come previsto dalla vigente normativa.

Stato ecologico

Lo stato ecologico è definito dalla qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici, stabilita attraverso il monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi chimici e fisico-chimici a sostegno e degli elementi idromorfologici a sostegno. Gli elementi di qualità differiscono tra fiumi e laghi, in funzione delle rispettive peculiarità.

Il LIM_{eco} è un descrittore che integra i valori di 4 parametri rilevati su un corso d'acqua: azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto (100 - % di saturazione). Nel caso di monitoraggio operativo il valore di LIMeco da attribuire al sito è dato dalla media dei valori di LIMeco ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento. Per il monitoraggio di sorveglianza, si fa riferimento al LIMeco dell'anno di controllo o, qualora il monitoraggio venisse effettuato per periodi più lunghi, alla media dei LIMeco dei vari anni. L'indice può essere calcolato annualmente, senza una valenza di classificazione, ma solo per visualizzarne le tendenze temporali.

Stato chimico

La presenza delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità definisce lo stato chimico dei corpi idrici. Per ciascuna sostanza sono stabiliti uno standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQAMA) e uno standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

La normativa prevede il raggiungimento, entro il 20 novembre 2021, dell'obiettivo di eliminare le sostanze pericolose prioritarie (PP) negli scarichi, nei rilasci da fonte diffusa e nelle perdite, nonché di ridurre gradualmente negli stessi le sostanze prioritarie (P). Per le altre sostanze (E) l'obiettivo è di eliminare l'inquinamento dalle acque causato da scarichi, rilasci da fonte diffusa e perdite.

La classificazione di tale indicatore è "buono" o "non buono", in relazione al livello di concentrazione di sostanze che alterano i caratteri chimico-fisici del sistema.

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in "buono" stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni:

- sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, Tabella 1 del Dlgs 30/09 (ossia che le concentrazioni di inquinanti siano tali da non presentare effetti di intrusione salina o di altro tipo, da non superare gli standard di qualità applicabili e da permettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse);
- sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, Tabelle 21 e 32 del Dlgs 30/09, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;
- lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico per una o più sostanze ed un'appropriata indagine conferma che non siano messi a rischio:
    - gli obiettivi prefissati per il corpo idrico,
    - gli ambienti superficiali connessi,
    - gli utilizzi e la salute umani.

Da una prima analisi di carattere territoriale si rileva come i corsi d'acqua che attraversano il territorio non siano caratterizzati da elevata qualità ambientale, trattandosi di fiumi e canali che corrono all'interno di spazi ad uso agricolo produttivo e di realtà urbane.

Il territorio di Sedriano si trova inserito tra diversi elementi principali del reticolo idrico artificiale e naturale.

Il PTUA fornisce informazioni sullo stato quantitativo, qualitativo ed ambientale delle acque nell'ambito del territorio regionale lombardo. Nell'area di pianura in esame, per quanto concerne i corpi idrici superficiali, lo stato ecologico è classificato tra "sufficiente" e "scarso", mentre lo stato chimico è invece classificato "buono".

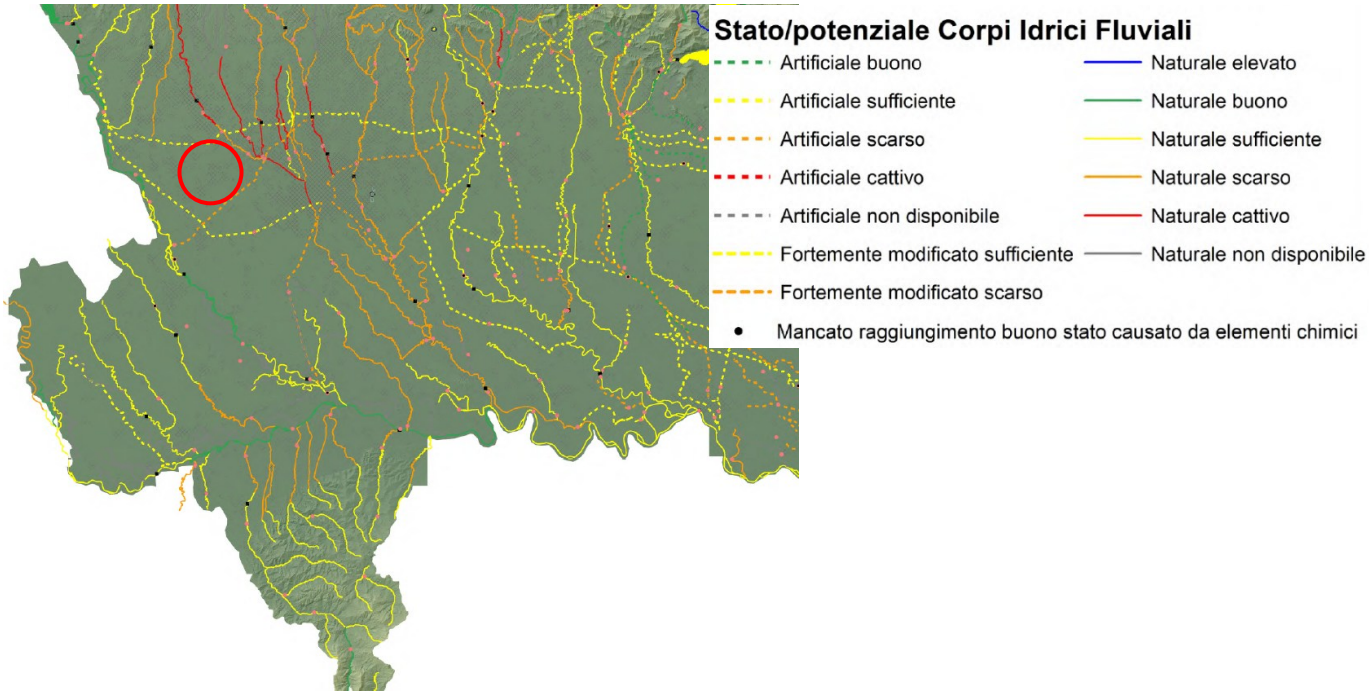


Figura 11 - PTUA 2016 tavola 03- Corpi idrici superficiali - Stato ecologico e monitoraggio 2009 - 2014

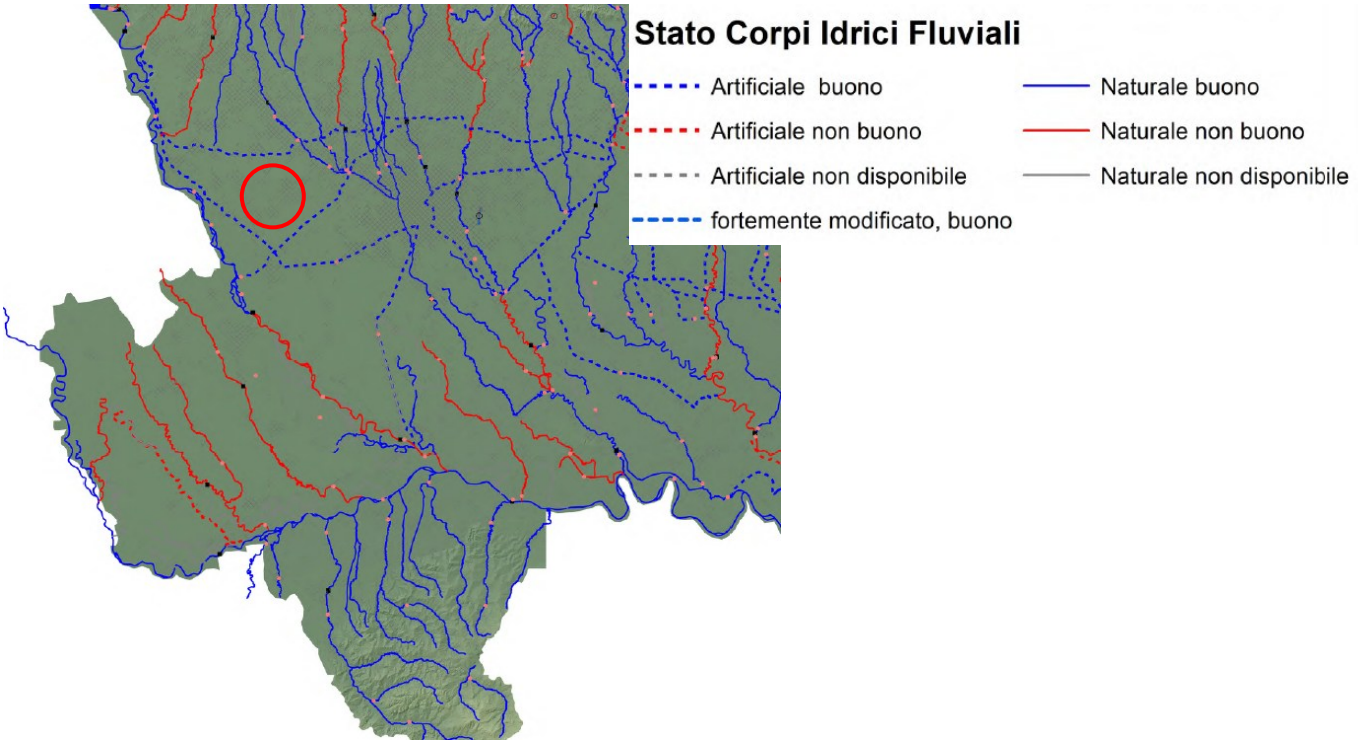


Figura 12 – PTUA 2016 tavola 04- Corpi idrici superficiali - Stato chimico e monitoraggio 2009 - 2014

Dalle cartografie riportate nelle tavole 03 e 04 del PTUA 2016 riportano le seguenti informazioni per quanto riguarda i corpi idrici superficiali:

- Stato ecologico dei corpi idrici superficiali: tra “scarso” e “sufficiente”
- Stato chimico dei corpi idrici superficiali: “buono”

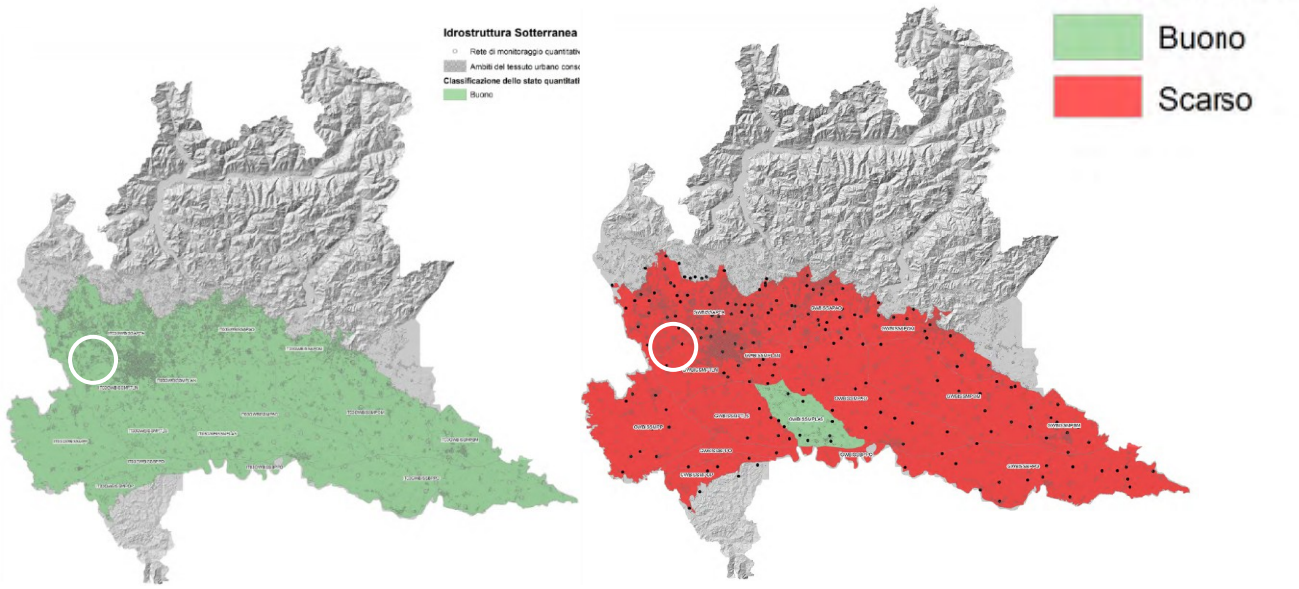


Figura 13 - PTUA 2016 - Tavole 05 e 06 - sottosuolo: stato quantitativo (sx) e chimico (dx)

Il PTUA fornisce anche informazioni sullo stato quantitativo, qualitativo ed ambientale delle acque sotterranee nell'ambito del territorio regionale lombardo. Nell'area di pianura in esame, per quanto concerne l'idrostruttura sotterranea superficiale, lo stato quantitativo è classificato "buono", mentre lo stato chimico è invece classificato "scarso".

/ 3.1.3. Individuazione del reticolo idrico

La competenza sui corsi d'acqua del reticolo idrografico lombardo è esercitata da una pluralità di soggetti (Regione Lombardia, AIPO, Comuni, Consorzi di bonifica), in relazione alle caratteristiche del corso d'acqua stesso. La complessità della rete idrografica superficiale della Lombardia comporta la possibilità che, anche su uno stesso corso d'acqua, si verifichi una suddivisione di competenze tra i vari enti.

Il reticolo idrografico del territorio regionale è classificato nel seguente modo:

- Reticolo idrico principale (RIP) di competenza di Regione Lombardia o AIPO
- Reticolo idrico minore (RIM) di competenza comunale
- Reticolo idrico consortile di competenza dei Consorzi di bonifica e irrigazione (RIB)
- Reticolo privato.

Figura 14 - Geoportale Lombardia - Reticolo Idrografico Regionale Unificato

All'interno del Geoportale della Lombardia, nella cartografia del Reticolo Idrografico Unificato, sono segnalati due canali nelle vicinanze dell'area di intervento:

- Canale 1 Bareggio: canale irriguo del Reticolo di Bonifica gestito dal Consorzio Est Ticino Villoresi, comuni interessati: Vanzago, Sedriano, Arluno;
- Canale 2 Bareggio: canale irriguo del Reticolo di Bonifica gestito dal Consorzio Est Ticino Villoresi; comuni interessati: Vanzago, Sedriano, Pregnana Milanese;

Si sottolinea comunque che l'area di intervento non è caratterizzata da canali del reticolo idrografico del territorio regionale.

/ 3.1.4. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi

Il territorio Comunale Sedriano si trova all'interno del territorio del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi.

Il Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi (ETVilloresi) è un ente pubblico economico, che nasce dall'associazione di tutti i proprietari di terreni e fabbricati situati all'interno del suo comprensorio. Con un'area di oltre 3910 km², pari al 12% dell'intera Lombardia, il Consorzio si classifica tra i primi in Italia per estensione e abbraccia un territorio i cui confini naturali possono essere individuati nei fiumi Ticino, Adda, Lambro e Po.

Operando nel rispetto delle norme statali e regionali – con particolare riferimento alla L.R. 31/2008 e s.m.i. – ETVilloresi ha il compito primario di regolare, distribuire, controllare l'acqua destinata a usi irrigui e produttivi. Da tempo si trova inoltre in prima linea nel prevenire, attraverso la bonifica idraulica, il rischio di alluvioni e allagamenti, in aumento per via della crescente urbanizzazione e della maggior frequenza di fenomeni meteorologici estremi.

Il Consorzio opera per gestire e migliorare l'efficienza della rete di canali a servizio dell'agricoltura, oltre che per proteggere, grazie a una puntuale azione di bonifica, le aree più esposte al rischio di allagamenti. I canali, vale la pena ricordarlo, non sono corsi d'acqua naturali: l'acqua che trasportano deve essere regolata, controllata, direzionata. Perfino sollevata e deviata, quando è in eccesso. Così, da secoli, i gestori dei corsi d'acqua artificiali aprono e chiudono le paratoie, regolano le bocche di derivazione, misurano le portate, programmano tempi e modalità per garantire l'irrigazione di un vasto territorio.

Un ruolo di primo piano viene ricoperto dalla manutenzione, senza la quale i canali e le opere idrauliche non potrebbero funzionare a dovere. Per questo, il Consorzio dedica un'attenzione particolare alle opere di ammodernamento e consolidamento dell'attuale rete, rendendola sempre più funzionale alle necessità di chi beneficia dei numerosi servizi a essa collegati.

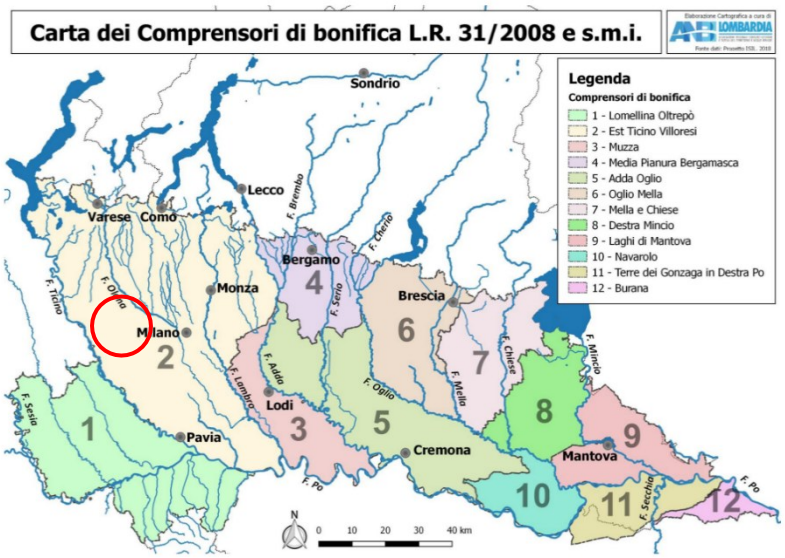


Figura 15 - carta ANBI Lombardia

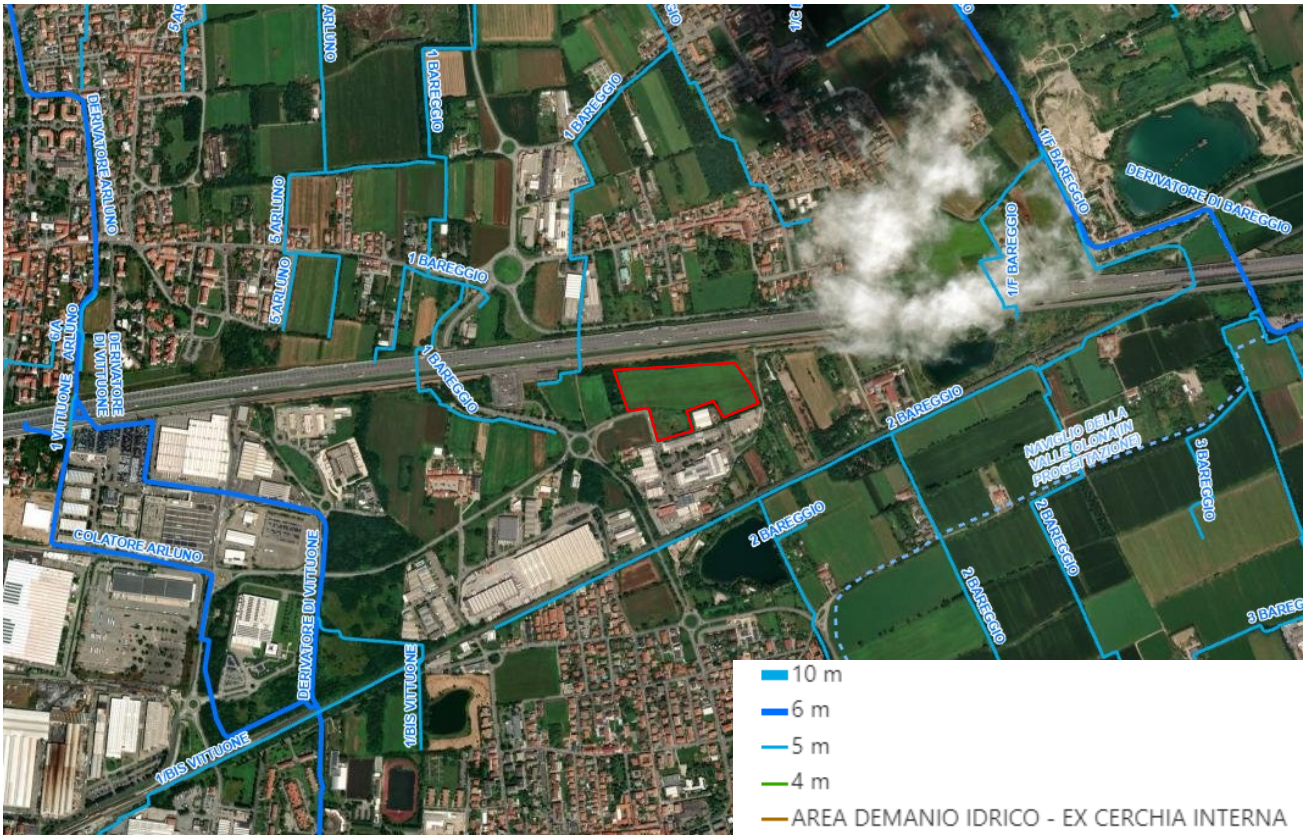


Figura 16 - reticolo di competenza consortile

Entro l'ambito di progetto non si individuano reticoli appartenenti al consorzio di bonifica ET Villoresi.

I canali precedentemente identificati, ovvero 1Bareggio e 2Bareggio, con fascia di rispetto pari a 5 m, risultano esterni all'area di intervento.

/ 3.1.5. Inquadramento idrogeologico dell'area di progetto

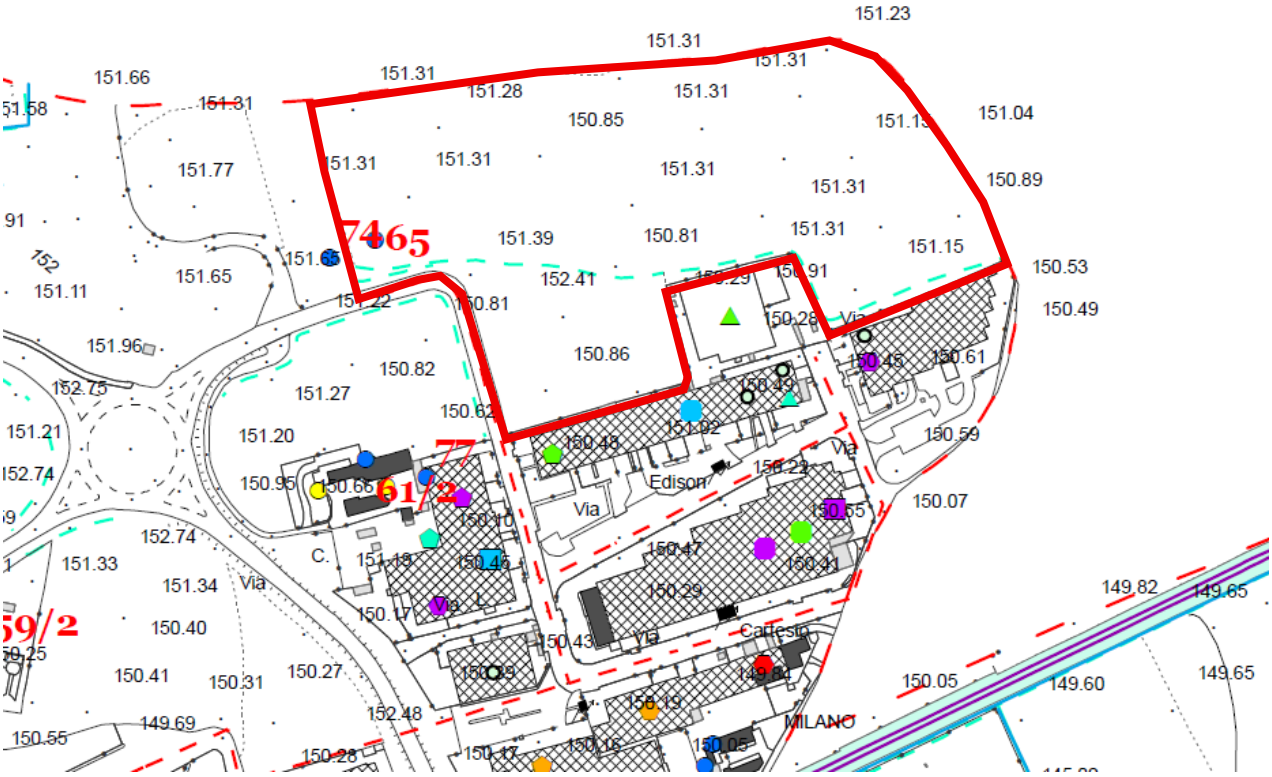


Figura 17 - PGT Sedriano - Carta idrogeologica e idrografica

ACQUE SOTTERRANEE

- Pozzo chiuso
- Pozzo privato (attivo o fermo)
- Pozzo pubblico

IDROGRAFIA SUPERFICIALE

- Corso d'acqua
- Corso d'acqua tombinato
- Irrigatore

All'interno dell'area in oggetto viene identificato un tracciato idrografico superficiale per l'irrigazione; si riporta di seguito quanto contenuto all'interno della relazione di Piano:

Il reticolo presente nell'area a Nord Est dell'abitato e nell'area immediatamente a Sud del derivatore secondario Villoresi è costituito da irrigatori superficiali per i quali, a causa della loro ridotta dimensione e funzione, non è stata definita alcuna fascia di rispetto.

Nella porzione a ovest è presente un pozzo privato, di cui non è noto se risulta fermo o ancora attivo.

/ 3.1.6. Invarianza idraulica e idrogeologica

Si riportano le definizioni di invarianza idraulica e idrologica, cosi come contenute all'interno della L.R. 12/2005 e riprese all'art. 2 del Regolamento:

- invarianza idraulica: Principio in base al quale le portate massime di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;
- invarianza idrologica: Principio in base al quale sia le portate sia i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione.

Inquadramento normativo

L'intervento di nuova costruzione si inserisce parzialmente all'interno di ambito di trasformazione a destinazione produttiva, denominato ATU2 all'interno del comune di Sedriano (MI).

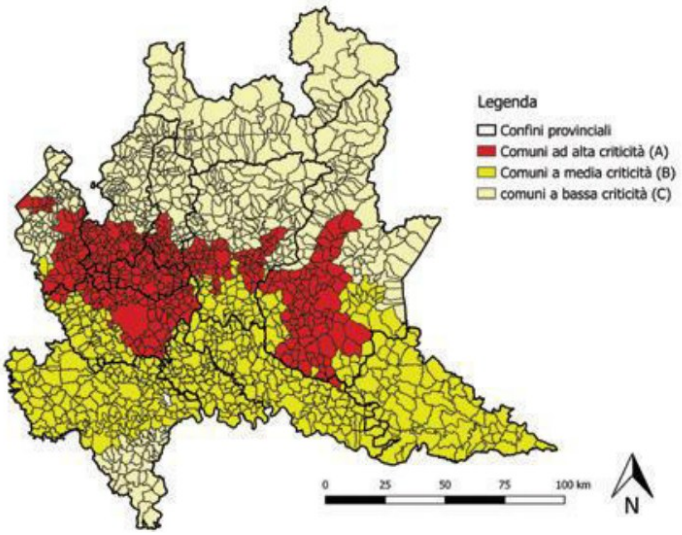


Figura 18- Linee guida per la progettazione

Dalla consultazione della cartografia risulta che il Comune di Sedriano ricade in area B di media criticità idraulica, quindi l'intervento in oggetto deve rispettare le limitazioni imposte per tali aree.

L'Art.8 (Valori massimi ammissibili della portata meteorica scaricabile nei ricettori) del Reg.R. n.7 del 2017, così come modificato dal R.R. n. 3/2025, riporta quanto segue:

"1. Gli scarichi nel ricettore sono limitati mediante l'adozione di interventi atti a contenere l'entità delle portate scaricate entro valori compatibili con la capacità idraulica del ricettore stesso e comunque entro i seguenti valori massimi ammissibili (Ulim):

- *per le aree A di cui al comma 3 dell'articolo 7: 10 l/s per ettaro di superficie interessata dall'intervento;*
- *per le aree B di cui al comma 3 dell'articolo 7: 20 l/s per ettaro di superficie interessata dall'intervento;*
- *per le aree C di cui al comma 3 dell'articolo 7: 20 l/s per ettaro di superficie interessata dall'intervento;*

2. Il gestore del ricettore può imporre limiti più restrittivi di quelli di cui al comma 1, qualora sia limitata la capacità idraulica del ricettore stesso ovvero ai fini della funzionalità del sistema di raccolta e depurazione delle acque reflue. [...]".

L'area totale di intervento è 4,4 ha per cui ne risulta che la portata massima ammissibile allo scarico è pari a circa 88 l/s.

Ai sensi dell'art. 9 Reg.R. n.7 del 2017 e s.m.i "ai fini dell'individuazione delle diverse modalità di calcolo dei volumi da gestire per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica, gli interventi (omissis) richiedenti misure di invarianza idraulica e idrologica, sono suddivisi nelle classi di cui alla tabella 1, a seconda della superficie interessata dall'intervento e del coefficiente di deflusso medio ponderale dell'intervento, (omissis). Ai fini della definizione della superficie interessata dall'intervento, lo stesso deve essere considerato nella sua unitarietà e non può essere frazionato".

CLASSE DI INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
				Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	≤ 0,03 ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	≤ 0,4	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	> 0,4	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		da > 0,1 a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq)	qualsiasi		
		da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	≤ 0,4		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤100.000 mq)	> 0,4	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
		> 10 ha (> 100.000 mq)	qualsiasi		

Nel caso in oggetto, trattandosi di una superficie complessiva interessata dall'intervento maggiore di 10.000 mq, l'opera, in base alla Tabella 1 allegata al R.R. n. 7/2017 e s.m.i., rientra tra quelli per i quali e definita la classe di intervento ad **impermeabilizzazione potenziale alta**.

La modalità di calcolo per la verifica del volume dell'invarianza idraulica richiede, ai sensi dell'art. 9 del R.R. n. 7/2017 e s.m.i., la **procedura dettagliata** di cui all'art. 11 e allegato G del citato R.R..

Tale volume deve essere tuttavia maggiore del volume minimo d'invaso previsto dal Reg.R. n.7 del 2017, così come modificato e integrato dai r.r. n.7 del 2018 e n.8 del 2019 nei commi 3 e 4 lettera n) dell'Art.12. Di seguito si riporta l'estratto:

"2. Nel caso di interventi classificati ad impermeabilizzazione potenziale bassa, indipendentemente dalla criticità dell'ambito territoriale in cui ricadono, e nel caso di interventi classificati ad impermeabilizzazione potenziale media o alta e ricadenti nell'ambito territoriale di bassa criticità, ferma restando la facoltà del professionista di adottare la procedura di calcolo delle sole piogge o la procedura di calcolo dettagliata descritte nell'allegato G, il requisito minimo da soddisfare consiste nella realizzazione di uno o più invasi di laminazione,

comunque configurati, dimensionati adottando i seguenti valori parametrici del volume minimo dell'invaso, o del complesso degli invasi, di laminazione:

- per le aree A ad alta criticità idraulica di cui all'articolo 7: 00 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento moltiplicato per il 'coefficiente P' di cui alla tabella riportata nell'Allegato C;
- per le aree B a media criticità idraulica di cui all'articolo 7: 500 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento;
- per le aree C a bassa criticità idraulica di cui all'articolo 7: 400 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento."

/ 3.1.7. Rete di smaltimento reflui

Per quanto riguarda la depurazione delle acque reflue, il comparto in oggetto si trova all'interno dell'Ambito Territoriale Omogeneo ATO08 – Città Metropolitana di Milano; i centri abitati adiacenti all'area di progetto fanno parte dei seguenti agglomerati:

- AG01518401 - Robecco Sul Naviglio (Arluno, Sedriano, Vittuone, altri);
- AG01501201 – Bareggio (Bareggio, San Pietro All'Olmo, Cornaredo, altri)
- AG01517001 – Olona Sud (Vanzago, Pregnana Milanese, altri)

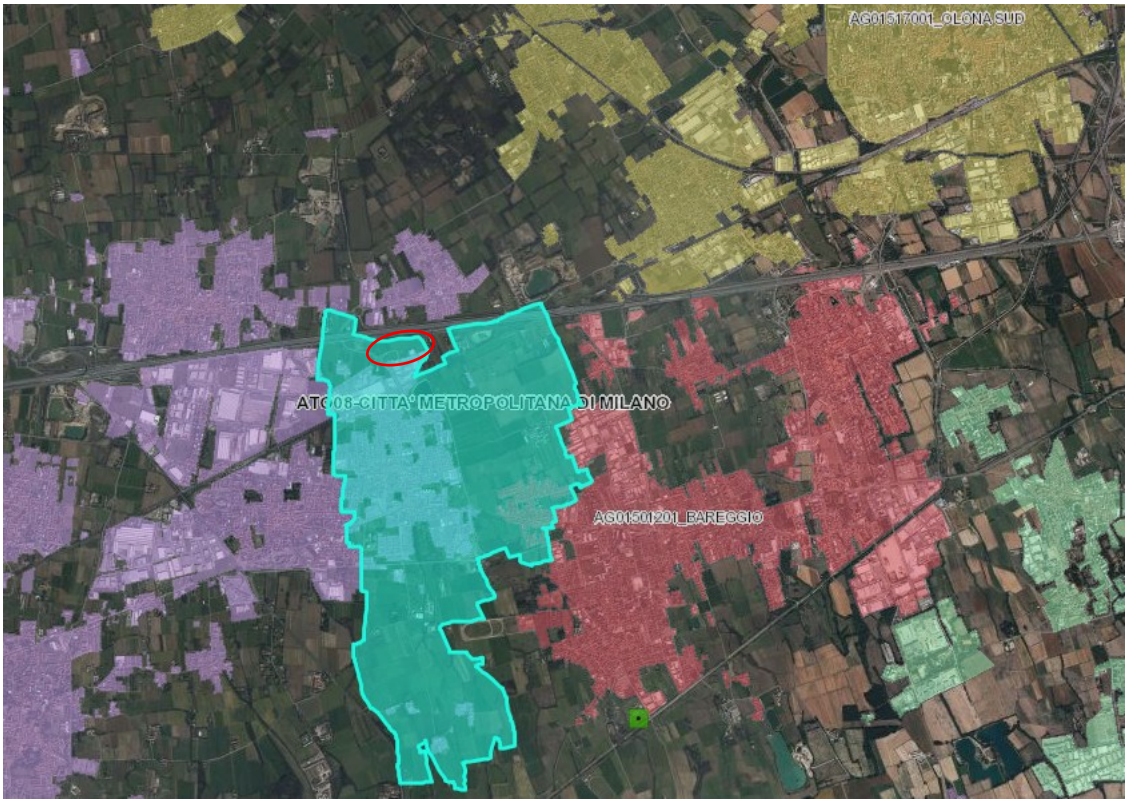


Figura 19 - Agglomerati, Geoportale Lombardia

Figura 20 - Inquadramento dell'area

Codice Identificativo Impianto	Codice Identificativo Agglomerato servito	Denominazione Impianto	Comune in cui l'impianto è collocato	Stato	Tipologia Impianto C - Comunale Ic - Intercomunale	Comuni Serviti	Denominazione del corso d'acqua ricettore	Gestore
DP01518401	AG01518401	ROBECCO SUL NAVIGLIO	Robecco Sul Naviglio	Esistente	Ic	Albairate, Arconate, Arluno, Bernate Ticino, Boffalora Sopra Ticino, Buscate, Busto Garolfo, Casorezzo, Cassinetta di Lugagnano, Castano Primo, Corbetta, Cuggiono, Dairago, Inveruno, Magenta, Magnago, Marcallo con Casone, Mesero, Ossona, Robecchetto con Induno, Robecco sul Naviglio, Santo Stefano Ticino, Sedriano, Vanzaghello, Vanzago, Villa Cortese, Vittuone	Canale di scarico in Ticino	CAP Holding SPA

Il Comune di Sedriano fa capo all'agglomerato che conferisce presso il depuratore di Robecco Sul Naviglio, gestito dal Gruppo CAP Holding spa.

Si riporta di seguito la scheda dell'agglomerato:

Codice agglomerato: AG01518401
Codice impianto: DP01518401
Impianto di depurazione: Robecco Sul Naviglio
Ubicazione: Località Cascinello Valerio
Comuni serviti: Albairate, Arconate, Arluno, Vernate Ticino, Boffalora Sopra Ticino, Buscate, Busto Garolfo, Casorezzo, Cassinetta di Lugagnano, Castano Primo, Corbetta, Cuggiono, Dairago, Inveruno, Magenta, Magnago, Marcallo con Casone, Mesero, Ossona, Robecchetto con Induno, Robecco S/N, Santo Stefano Ticino, Sedriano, Vanzago fraz. Mantegatta, Vanzaghello, Villa Cortese e Vittuone

Entrata in esercizio: 1992
Ultimo revamping: 2016
Dati impianto:

- Potenzialità di Progetto 340.000 A.E.
- Carico Generato dall'Agglomerato 264.600 A.E.
- Portata media acque reflue in ingresso 102.350 m³/die
- Stato di funzionamento: Attivo
- Superficie dell'impianto: 82.938,73 m²

Descrizione impianto

L'impianto di depurazione di Robecco sul Naviglio è di tipo biologico a ciclo continuo, a schema integrato bistadio "ibrido" mediante accoppiamento dello schema convenzionale a fanghi attivi con quello a letto mobile MBBR, realizzato su due linee parallele comprendenti sezioni di rimozione di azoto e fosforo e di digestione anaerobica dei fanghi. L'impianto serve 27 Comuni della fascia occidentale milanese prospiciente il Fiume Ticino.

Il bacino di utenza è di tipo misto con prevalenza della componente domestica; il depuratore è inoltre atto a ricevere i liquami provenienti dalle fosse settiche, il materiale derivante dalla pulizia di fognature e caditoie stradali e i fanghi liquidi provenienti da altri impianti di depurazione. Questi residui subiscono una classificazione granulometrica atta a separare il materiale grossolano da quello più fine. Quest'ultimo subisce un processo di lavaggio e disinfezione mediante ipoclorito per poi quindi essere recuperato come materiale inerte utilizzabile nel settore civile con vari scopi: materiale di riempimento, ecc.

Il depuratore è situato nella porzione meridionale del Comune di Robecco sul Naviglio in località Cascinello Valerio e da esso si diparte un canale di scarico in c.a. largo circa due metri e mezzo che recapita le acque depurate e di by-pass in sponda sinistra del Fiume Ticino poco a sud della località Villa Corbellino.

Il **ciclo di trattamento** è costituito da:

- **LINEA ACQUE**: predisposta su due linee in parallelo, identiche tra di loro. Si configura come un trattamento biologico a fanghi attivi seguito da trattamento terziario di filtrazione. È costituita da:
  - Grigliatura grossolana deodorizzata con sistemi a secco;
  - Grigliatura fine deodorizzata con sistemi a secco;
  - Dissabbiatura e disoleatura;
  - Ripartitore di portata tra le due linee;
  - Decantazione primaria: due unità a pianta circolare per linea;
  - Pre-denitrificazione;
  - Ossidazione-nitrificazione a fanghi attivi e MBBR;
  - Decantazione secondaria: 3 decantatori circolari per linea; il fango biologico recuperato viene ricircolato in ossidazione e contestualmente viene defosfatato mediante dosaggio di cloruro di alluminio;
  - Trattamento terziario di affinamento: filtrazione mediante disco rotante;
  - Disinfezione finale realizzata mediante ozono o mediante acido peracetico in caso di malfunzionamento del primo;
- **LINEA FANGHI**:
  - Pre-ispessimento statico dei fanghi primari
  - Pre-Ispessimento dinamico dei fanghi di supero biologici e dei fanghi terziari;
  - Ispessimento dei fanghi separati dal solo ispessitore dinamico;
  - Digestione anaerobica dei fanghi misti ispessiti;
  - Post-ispessimento dei fanghi misti digeriti;
  - Disidratazione con centrifughe con contestuale dosaggio di polielettrolita;

  Una parte dei fanghi in uscita dalla sezione di disidratazione viene ulteriormente trattata in un modulo di bio-essiccamento per raggiungere tenori di secco del 70%SS.
- **LINEA BIOGAS**: il biogas prodotto è utilizzato o in caldaia per la produzione di calore per il riscaldamento dei digestori, oppure per la produzione di energia elettrica mediante turbine. Il gas è stoccato in un gasometro e quello non utilizzato viene bruciato in una torcia.
- **LINEA ARIA**: sono previsti diversi impianti per l'abbattimento delle emissioni odorigene a servizio dei pretrattamenti della linea acque e nelle fasi di ispessimento in linea fanghi. Tutti le deodorizzazioni avvengono tramite sistemi a secco.
- **LINEA TRATTAMENTO RIFIUTI**: il depuratore è inoltre autorizzato al ritiro e trattamento dei seguenti rifiuti:
  - Fanghi delle fosse settiche (CER 20.03.04): il rifiuto viene scaricato in un apposito macchinario che separa la fase solida grossolana, che viene smaltita come vaglio, da quella liquida che viene ricircolata in testa alla linea di trattamento acque.
  - Rifiuti della pulizia delle fognature (CER 20.03.06) e Rifiuti da dissabbiamento (CER 19.08.02): i rifiuti vengono scaricati in una vasca di ricezione e successivamente avviati a trattamento di vagliatura per separare il materiale grossolano di scarto dalla frazione fine; quest'ultima subisce un processo di lavaggio e disinfezione mediante ipoclorito in due classificatori per eliminare i residui organici e la carica microbiologica. Il materiale in uscita dal trattamento è una sabbia di granulometria definita che, se conforme ai limiti previsti, può essere recuperata come End of Waste e riutilizzata nei cantieri per la posa di tubazioni.
  - Fanghi biologici allo stato liquido (CER 19.08.05) e Rifiuti liquidi di origine alimentare (CER vari): i rifiuti vengono scaricati nel pozzetto di rilancio dei fanghi primari e successivamente avviati, insieme ai fanghi prodotti dal depuratore, alla linea di trattamento. Tramite il processo di digestione anaerobica questi rifiuti, dotati di un buon contenuto di sostanza organica degradabile, vengono valorizzati tramite la produzione di biogas poi impiegato per la produzione di energia elettrica.

Progetti Economia Circolare: oltre al recupero delle sabbie come materiale EoW e il recupero dei rifiuti liquidi di origine alimentare tramite valorizzazione energetica, è in corso di realizzazione la sezione di recupero di VFA (Volatile Fat Acid) da fanghi. Si tratta di produrre substrati carboniosi facilmente biodegradabili sotto forma di Acidi Grassi Volatili attraverso la fermentazione dei fanghi, da riutilizzare come fonte di carbonio esterna per i processi biologici, in particolare per il nuovo sistema di rimozione dei nutrienti dai surnatanti anaerobici della linea fanghi.

L'agglomerato porta al depuratore un carico di circa 264.600 abitanti equivalenti, capacità che l'impianto riesce a sostenere con un certo margine, avendo esso una potenzialità di progetto pari a 340.000 abitanti equivalenti.

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale è stato redatto apposito elaborato specialistico per l'analisi dello stato di fatto e la successiva progettazione preliminare inerente le reti per la raccolta di:

- acque meteoriche di strade e piazzali;
- acque oleose;
- acque meteoriche per mezzo dei pluviali;
- acque industriali di condensa;
- acque nere.

/ 4. BIODIVERSITÀ (vegetazione, flora e fauna)

Il sistema paesistico–ambientale fornisce valore aggiunto alla qualità complessiva dei territori, quale fattore localizzativo e di attrazione per funzioni di eccellenza. Esso si riferisce al patrimonio territoriale e paesistico nell'ambito del quale possono essere svolte funzioni produttive primarie e funzioni di tipo fruitivo pubblico, e che riveste un ruolo essenziale per il bilancio ambientale complessivo. Tale sistema, gestito in modo sostenibile, svolge funzioni decisive per l'equilibrio ambientale, per la compensazione ecologica e la difesa idrogeologica, per il tamponamento degli agenti inquinanti e la fitodepurazione, per il mantenimento della biodiversità, per la qualificazione paesistica e per contrastare il cambiamento climatico.

L'area in esame, come anticipato, risulta inserita in un contesto di forte semplificazione ambientale e paesaggistica, con condizioni che presentano fattori di criticità dovuti, sostanzialmente, a una progressiva antropizzazione molto intensa. Tali condizioni sono rappresentate da importanti infrastrutture stradali e attività produttive e industriali. Marginalmente iniziano poi a individuarsi superfici coltivate, anche estese, dedicate prevalentemente alla maiscoltura, caratterizzate da una sempre più crescente meccanizzazione dei processi.

Il risultato di tali trasformazioni si traduce in un generale impoverimento, nonché una frammentazione, degli ecosistemi extraurbani, dovuti a cause concomitanti: l'industrializzazione dell'agricoltura, la regolarizzazione e la canalizzazione dei corsi d'acqua, la realizzazione di grandi infrastrutture lineari in grado di costituire barriera per gli spostamenti degli esseri viventi sul territorio.

Nel complesso gli elementi artificiali, frutto dell'azione dell'uomo, hanno progressivamente sostituito gli elementi naturali o semi–naturali. Pertanto, la distruzione degli habitat e le relative perdite di specie locali, hanno semplificato le reti trofiche che agiscono negli ecomosaici attuali, accorciando le catene alimentari soprattutto a scapito dei consumatori secondari (carnivori) che potrebbero funzionare come regolatori del sistema. Tuttavia, queste aree sono intervallate da elementi di vegetazione lineare (siepi e cortine), che rappresentano importanti corridoi ecologici lungo i quali si sposta una gran quantità di animali. Si fa notare che il 50% della biodiversità animale e vegetale in Italia dipende in qualche misura dalle zone agricole estensive che sono ancora un elemento importante del paesaggio italiano, rappresentando circa il 50% della superficie agricola totale (Petretti, 2003).

Le considerazioni riportate nel presente capitolo sono state effettuate sulla base di quanto indicato nelle "*linee guida per la valutazione e tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali e a supporto delle procedure di valutazione ambientale*" approvate con DGR X/5565. Pertanto la prima fase di analisi è stata condotta attraverso la check list la cui compilazione vien riportata in allegato al presente documento (Appendice 1).

/4.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

/ 4.1.1. Aree naturali

Per quanto riguarda le aree naturali si rimanda interamente ai capitoli 3.4 – *Ambiti di interesse naturalistico e paesaggistico* e 3.6 – *La Rete Natura 2000* della parte 1 del SIA – Quadro Programmatico.

Flora e fauna sono state altresì trattate approfonditamente all'interno dello studio specialistico sulla componente biodiversità allegato al SIA, a cui si rimanda integralmente.

/ 4.1.2. Rete ecologica

La Rete Ecologica alle diverse scale è stata dettagliatamente illustrata all'interno del capitolo 3.5 – *La Rete Ecologica* della parte 1 del SIA – Quadro Programmatico, a cui si rimanda.

/ 5. PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

/5.1 La convenzione europea del paesaggio

Vengono dunque sintetizzati nel presente capitolo le disposizioni per l'ambito considerato dei principali strumenti di pianificazione paesaggistica già più ampiamente trattati nella sezione 3 del presente documento.

Nel Codice il termine paesaggio viene definito come "*una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni*".

L'art. 133 del Codice precisa, inoltre, che le attività di tutela e valorizzazione del paesaggio si conformano agli obblighi e ai principi di cooperazione tra gli Stati derivanti dalle convenzioni internazionali.

In tale Convenzione il termine "paesaggio" viene definito come una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali e/o culturali (ossia antropici). Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Sottolinea ugualmente l'idea che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente.

L'individuazione dei beni paesaggistici, in particolare le cosiddette "bellezze d'insieme", richiede una lettura territoriale che colga tra gli elementi percepiti ("aspetto" dei "complessi" o fruizione visiva dai punti panoramici) una trama di relazioni strutturata sulla base di un codice culturale che conferisce "valore estetico e tradizionale" all'insieme in cui si "compongono".

Si individuano così come caratteri fondamentali del concetto di paesaggio:

- il contenuto percettivo, in quanto il paesaggio è comunque strettamente connesso con il dato visuale, con "l'aspetto" del territorio;
- la complessità dell'insieme, in quanto non è solo la pregevolezza intrinseca dei singoli componenti ad essere considerata, come avviene per le bellezze individue, ma il loro comporsi, il loro configurarsi che conferisce a quanto percepito una "forma" riconoscibile che caratterizza i paesaggi;
- il valore estetico-culturale, in quanto alla forma così individuata è attribuita una significatività, una capacità di evocare "valori estetici e tradizionali" rappresentativi dell'identità culturale di una comunità.

Ne consegue che il fenomeno paesaggio si manifesta in funzione della relazione intercorrente fra il territorio e il soggetto che lo percepisce (inteso non solo come individuo, ma, fondamentalmente, come comunità di soggetti) e che, in relazione alle categorie culturali della società di appartenenza, ne valuta e ne apprezza le qualità paesaggistiche ricevendone una gratificante sensazione di benessere psichico e di "appartenenza" dalla quale dipende largamente la qualità della vita.

In coerenza con questa considerazione si può affermare che non c'è paesaggio senza un soggetto che organizzi i segni presenti in un determinato territorio, che rimarrebbero solo elementi sensibili potenzialmente aggregabili in infiniti paesaggi.

A tali segni il soggetto che li percepisce associa, attraverso un meccanismo simbolico, contenuti derivati dall'esperienza individuale o collettiva, in grado di stabilire tra di essi una maglia A tali segni il soggetto che li

percepisce associa, attraverso un meccanismo simbolico, contenuti derivati dall'esperienza individuale o collettiva, in grado di stabilire tra di essi una maglia.

La tutela del paesaggio, quindi, consiste in una complessa e articolata gestione di tutto il territorio ed in particolare degli ambiti vincolati, volta alla salvaguardia e al recupero degli "elementi costitutivi" del paesaggio, intesi come risorse preziose della struttura fisico-morfologica e naturale, come componenti del patrimonio storico-culturale, e delle strutture relazionali che connettono tutti questi elementi in realtà complesse di valore estetico-culturale: i paesaggi.

La tutela e la qualificazione paesaggistica devono, pertanto, esprimersi nella salvaguardia tanto degli elementi di connotazione quanto delle condizioni di fruizione e leggibilità dei complessi paesaggistici nel loro insieme, ma anche nell'attenzione alla qualità paesaggistica che si porrà nella configurazione di nuovi interventi.

La tutela del paesaggio si attua non solo attraverso la tutela e la qualificazione del singolo bene, ma anche attraverso la tutela e la qualificazione del suo contesto, inteso come spazio necessario alla sua sopravvivenza, alla sua identificabilità e alla sua leggibilità. Contesto che costituisce anche lo spazio utile a garantire la conservazione della trama relazionale di vario ordine (biosistemico, di struttura storica, di configurazione visuale ed estetica, di connessione sociale), considerata quale struttura portante del contesto stesso.

La tutela e la qualificazione dovranno esprimersi in forme diverse: in rapporto ai caratteri della trasformazione proposta ed in relazione al grado di "sensibilità" del luogo.

Condizione essenziale alla base di ogni azione di tutela paesaggistica è la "conoscenza" del paesaggio e delle sue potenzialità. Il territorio nel suo complesso deve essere valutato sotto il profilo paesaggistico in base alla rilevazione, alla lettura ed alla interpretazione dei fattori fisici, naturali, storico-culturali, estetico-visuali ed alla ricomposizione relazionale dei vari fattori.

Ciò al fine di individuare, in rapporto ai caratteri rilevati, le condizioni di compatibilità tra queste risorse e le eventuali trasformazioni proposte.

Tale processo conoscitivo, indispensabile, può avvenire con vari livelli di approfondimento, in relazione all'importanza ed al carattere della trasformazione proposta, ma non può prescindere dalla necessità che si presti una particolare attenzione al risultato estetico degli interventi proposti.

/5.2 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

/ 5.2.1. Strumenti di pianificazione paesaggistica

Il piano territoriale e il Piano Paesaggistico Regionale (PTR e PPR)

Per l'analisi dei contenuti del Piano Paesaggistico Regionale si rimanda alla parte 1 dello Studio di Impatto Ambientale – Quadro Programmatico, capitoli 3.1 – *PTR* e 3.2 - *PPR*.

Il Piano di Governo del Territorio di Sedriano

Per l'analisi dei contenuti del Piano di Governo del Territorio del Comune di Sedriano si rimanda alla parte 1 dello Studio di Impatto Ambientale – Quadro Programmatico, capitolo 3.12 – *Pianificazione urbanistica*.

/ 5.2.2. Vincoli territoriali, paesaggistici e storico-culturali

Nel presente capitolo vengono riportati e valutati gli elementi relativamente alle componenti ambientali di paesaggio, beni ambientali e patrimonio culturale specifici per l'area di intervento.

Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici SIBA

Il Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici è stato analizzato all'interno della parte 1 dello Studio di Impatto Ambientale – Quadro Programmatico, capitolo 3.4.2 – *I vincoli paesaggistico-ambientali (SIBA)* a cui si rimanda integralmente.

Sistema Informativo dei Beni Culturali di Regione Lombardia SIRBeC

Il SIRBeC è il sistema di catalogazione promosso da Regione Lombardia e alimentato, in modalità diffusa e compartecipata, da soggetti pubblici e privati che hanno competenza sul patrimonio culturale lombardo, oltre 200 tra Musei e Raccolte museali, Università, Istituti e fondazioni culturali, Province, Comuni e Comunità montane, Consulta e Diocesi lombarde, Enti del Sistema Regionale lombardo.

Il Sistema contiene, ad oggi, la catalogazione di oltre un milione di beni culturali: borghi e piazze, architetture storiche e contemporanee, opere d'arte, arredi, suppellettile ecclesiastica, oreficeria e tessuti, fotografie, reperti archeologici, numismatica, oggetti storico-militari, strumenti musicali, patrimonio etnoantropologico, scientifico e naturalistico, collezioni e luoghi della cultura. Una selezione del patrimonio culturale catalogato della Lombardia è visitabile sul portale Lombardia Beni Culturali.

Ad ogni tipologia di bene culturale corrisponde uno specifico tracciato di scheda e di modello descrittivo delle informazioni.

Figura 21 - Sirbec - Geoportale Lombardia

architetture storiche puntuali

- architettura fortificata
- architettura industriale e produttiva
- architettura per la residenza, il terziario e i servizi
- architettura religiosa e rituale
- architettura rurale
- infrastrutture e impianti

Lungo il tracciato dell'Autostrada A4 sono presenti diverse architetture rurali, tra cui la più prossima all'area in oggetto è il complesso della Cascina Cova, nel Comune di Arluno.

<u>All'interno dell'area di progetto non si rileva la presenza di architetture storiche puntuali.</u>

/ 5.2.3. Il contesto paesaggistico

Il contesto locale, come visto, è caratterizzato da una serie di valenza che fanno riferimento a sistemi ampi, dove il valore percettivo in sé assume lo stesso peso della componente testimoniale, in questo quadro quindi assume significatività l'aspetto identitario del contesto.

L'evoluzione storica del territorio

Sedriano

Non è nota la data esatta della fondazione di Sedriano, ma analizzando la storia dei comuni confinanti, pare lecito supporre che sia avvenuta attorno al I secolo a.C. Si trattava di un piccolo villaggio romano sorto nei pressi dell'antica strada consolare che collegava Milano alla Gallia Transalpina, passando da Novara, Vercelli, Ivrea e Aosta, fino ad attraversare il colle del Piccolo San Bernardo.

Oltre all'ipotesi di una fondazione romana di Sedriano, è legittimo affiancare una possibile fondazione longobarda, forse col nome di *Desiderianum*, l'ultimo re longobardo. Quale che sia l'ipotesi corretta, esistono alcuni documenti che attestano la presenza di *genti longobarde* secoli dopo la sconfitta del 774 da parte dei Franchi anche se ovviamente, discendenti dei Longobardi c'erano in ogni paese indipendentemente da chi lo avesse fondato:

1. il ritrovamento nel campo di San Quirico a Sedriano della tomba di un guerriero longobardo, risalente al VI-VII secolo;
2. un documento del 1020 riguardante la vendita di alcuni beni appartenuti a un certo Liutulfo di Sedriano; *Liutulfo* è un nome di origine longobarda.
3. Per quanto concerne le cronache, la prima citazione di Sedriano risale al 900: nell'ambito di una disputa di diritto feudale venne chiamato a deporre Podo da *Sateriano*.

A partire dal XII secolo, Sedriano cominciò ad apparire spesso nei documenti storici, per via di alcuni personaggi illustri a cui diede i natali.

Il paese figurava all'epoca con tre chiese già citate nel duecentesco *Liber Notitiae Sanctorum Mediolani* di Goffredo da Bussero.

Dal Settecento Sedriano fu luogo di villeggiatura del patriziato milanese (rimane di notevole interesse il Palazzo Borromeo – vedi fotografia).

Nel 1786 il comune di Sedriano fu inserito nella provincia di Pavia. Nel 1859 rimase coinvolto nella battaglia di Magenta, accogliendo la ritirata delle truppe austriache verso Milano. Con l'unità d'Italia il comune di Sedriano passò dalla provincia di Pavia a quella di Milano.

La modernità fece la sua irruzione tra il 1879 e il 1880, quando giunse da Milano la linea tranviaria diretta a Castano Primo e a Magenta con il suo caratteristico tram a vapore.

Paesaggio

Una prima analisi visiva dell'evoluzione del paesaggio locale può essere condotta nel confronto tra le viste ortofotografiche del 1954 – 1975 – 1998 – 2007 – 2021.

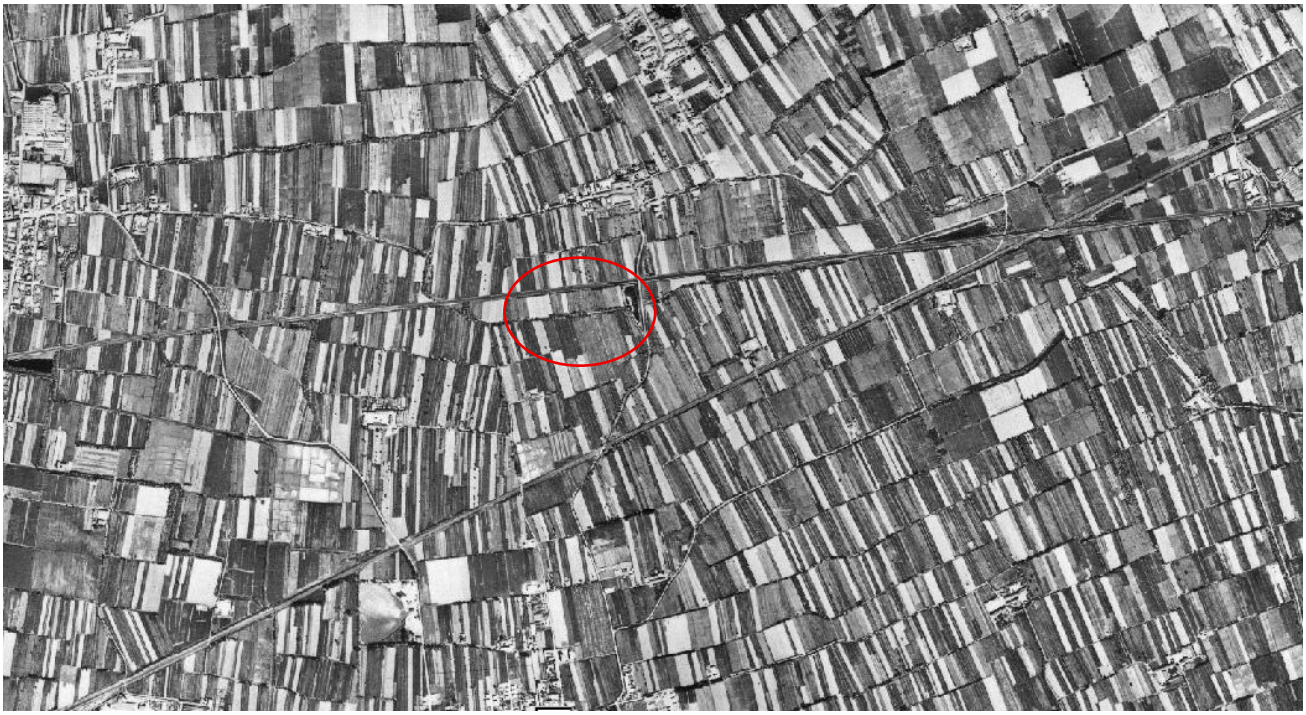


Figura 22 - Ortofoto 1954

Figura 23 - Ortofoto 1975

Figura 24 - Ortofoto 1998

Figura 25 - Ortofoto 2007

Figura 26 - Ortofoto 2021

Nell'ortofoto 1954 il territorio risulta totalmente agricolo, con nuclei residenziali storici di modesta entità; gli elementi caratterizzanti il territorio erano già le viabilità principali su gomma e su ferro, i cui tragitti sono rimasti invariati fino ai giorni nostri.

Nelle ortofoto successive si può notare come la vocazione del territorio sia passata gradualmente da agricola a produttiva con un forte sviluppo di edifici artigianali e industriali. Anche lo sviluppo delle aree residenziali è cresciuto molto, in parallelo allo sviluppo economico e commerciale dell'area.

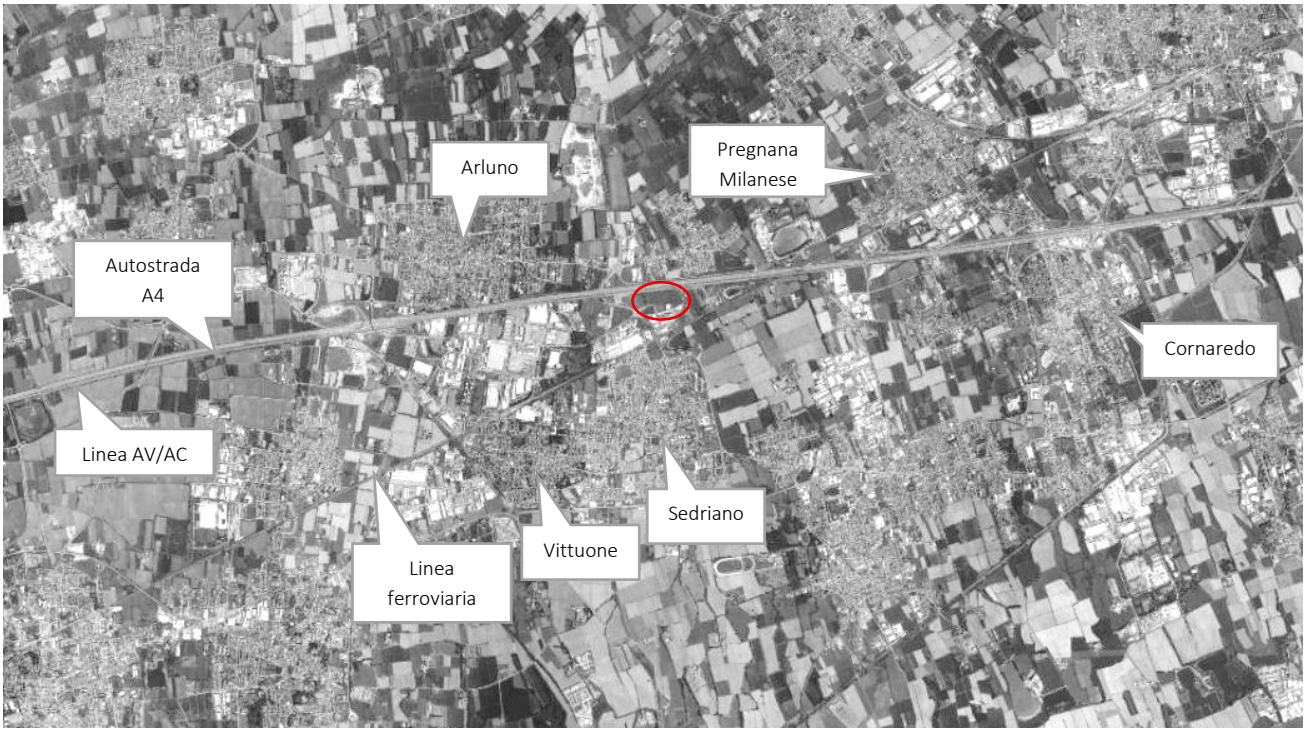
Per quanto riguarda l'area di intervento, i suoi confini sono riconoscibili in parte dall'ortofoto del 1975 e totalmente dall'ortofoto del 1998.

Lo stato di fatto dell'area di intervento

Di seguito viene proposta l'identificazione del comune attraverso visuali di foto aeree, che ne riportano la reale conformazione fisica e attraverso ricostruzioni tridimensionali della morfologia del territorio.

La percezione della forma del territorio contribuisce a restituire un inquadramento dello stato di fatto meno tecnico delle successive analisi ambientali, ma estremamente efficace per definire il contesto che la presente analisi intende proporre.

Gli interventi in progetto riguardano la realizzazione del nuovo insediamento di un Data Center all'interno di un ambito di trasformazione nel comune di Sedriano.



L'area oggetto di intervento è situata nella zona ovest rispetto al centro abitato di Milano, capoluogo della regione Lombardia e dell'omonima città metropolitana, e precisamente nel comune di Sedriano.

Rispetto alla rete infrastrutturale ad alto scorrimento, l'area si inserisce all'interno di un quadrante territoriale in cui si estendono direttrici stradali caratterizzate da elevati flussi veicolari:

- L'autostrada A4 Torino-Milano, in adiacenza al lato nord dell'ambito di intervento (Casello di Arluno a 5,4 km e casello di Rho a 8,2 km);
- La linea dell'alta velocità AV/AC Milano-Torino che scorre parallela all'autostrada;
- L'ambito si trova in posizione baricentrica fra la SS336dir (svincolo di Marcallo – Mesero si trova a soli 13 km) e la tangenziale ovest Milano (A50), equidistante dall'Aeroporto di Malpensa e dal centro di Milano;
- È altresì presente, a sud dell'area in esame, la linea ferroviaria S6 Novara – Milano Passante – Treviglio (Stazione di Vittuone – Arluno a 2,8 km).

Sotto l'aspetto morfologico, il contesto è quello della Pianura Padana, una vasta pianura alluvionale che si estende per chilometri. Questa pianura è dominata da terreni agricoli fertili, ideali per la coltivazione di cereali, riso, mais e altre colture.

Ad un'analisi a scala ridotta è ancora più riconoscibile il tipico paesaggio di frangia, dove l'espansione urbana incontra e si sovrappone al territorio agricolo, dando origine a un paesaggio eterogeneo e frammentato.

Le zone agricole sono infatti ridotte a porzioni di modeste dimensioni, per lo più intercluse fra zone produttive e infrastrutture lineari (A4 e linea alta velocità) che creano una netta discontinuità del territorio. Il contesto di frangia è anche quello delle trasformazioni, più soggetto all'urbanizzazione legata ai cambiamenti socio

economici. Nella zona in esame infatti negli ultimi anni si possono rilevare numerosi grandi interventi infrastrutturativi, quali centri commerciali e poli logistici, anche di considerevoli dimensioni.

L'ambito in oggetto è delimitato a nord dal tracciato dell'Autostrada A4 e della linea ferroviaria alta velocità / alta capacità, a sud da una zona industriale e ad est e ovest da aree verdi agricole o boscate.

La mobilità locale interagente con l'area in oggetto è principalmente su gomma; l'accesso al comparto avviene attraverso la rotatoria (denominata nel presente studio R1) in cui confluiscono la SP 239, la SP 240, la via C. Colombo e la Via L. Galvani e successivamente transitando dalla via Luigi Galvani.

Nell'intorno dell'area si rileva la presenza di un'edilizia a prevalenza industriale verso sud; I centri abitati risultano collocati al di là rispetto a quelle che sono le reti di trasporto pubblico.

L'area oggetto di intervento si trova lungo via Luigi Galvani, inserita al margine di un contesto produttivo. L'area si presenta attualmente ad uso agricolo, con una piccola porzione a sud incolta, dove sono presenti pochi esemplari arborei. A nord si rileva la presenza dei tracciati dell'Autostrada A4 Torino-Trieste e della linea AV/AC Milano-Torino, come più sopra descritti.

Figura 27 - vista aerea da sud - ovest

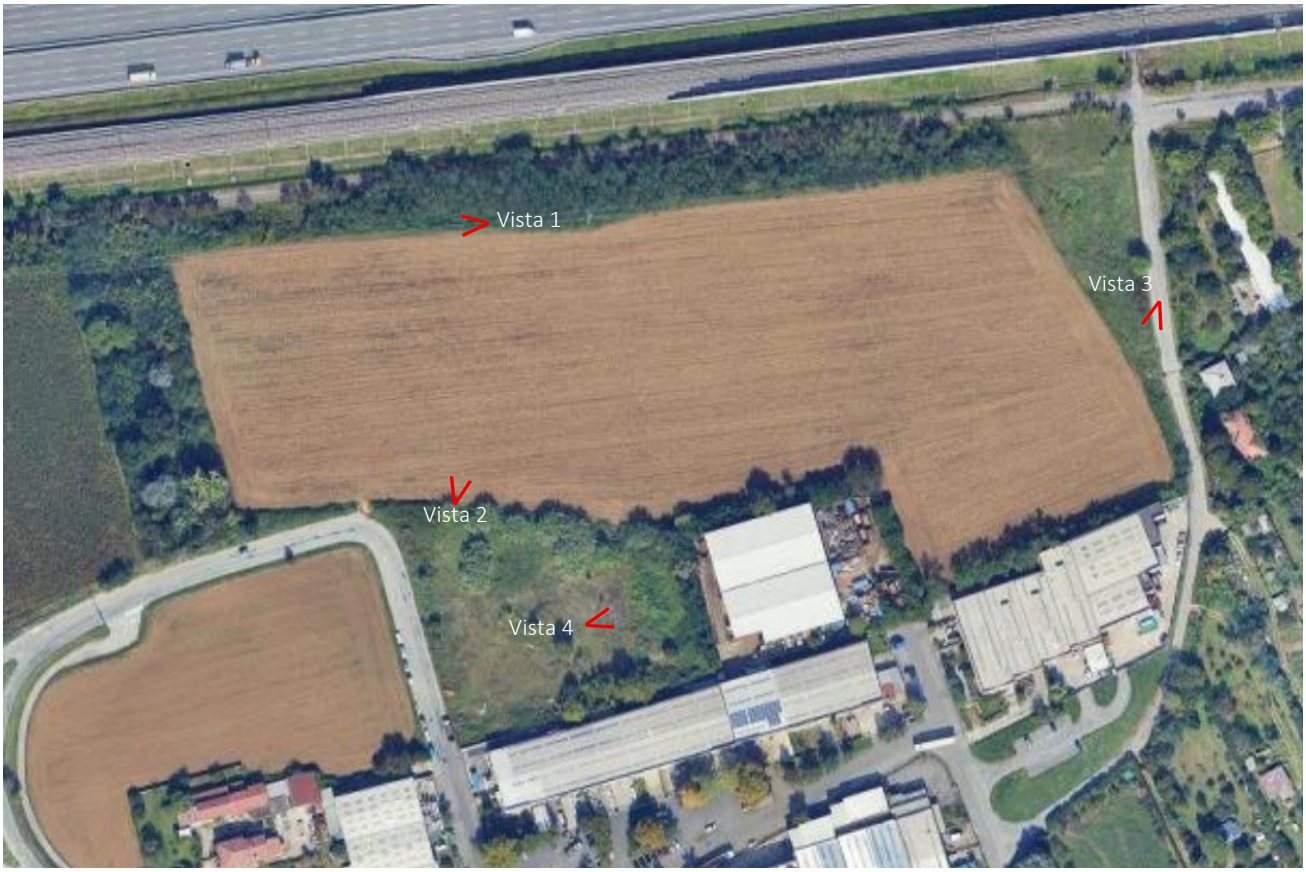


Figura 28 – keyplan delle prese fotografiche

Figura 29 – Veduta del bosco verso ovest (vista 1)

Figura 30 – Vista della fascia boscata verso nord da via Galvani (vista 2)

Figura 31 – Vista del perimetro sud-est da via Kolbe (vista 3)

Figura 32 - Vista dell'area incolta a sud-ovest da via Galvani (vista 4)

Nell'ambito di questo capitolo trattare il "paesaggio" significa considerare sia gli aspetti di pregio sia quelli squalificanti il territorio. Volutamente ci si sofferma su un aspetto formale, puramente estetico, essendo anch'esso una componente fondamentale per la valorizzazione ambientale: ha effetti diretti ed indiretti sull'economia locale e sullo stato psico-fisico delle persone che ne beneficiano, determina il fenomeno turistico, influisce sul valore degli immobili.

Gli elementi che maggiormente caratterizzano il paesaggio possono quindi essere distinsi in:

- marcatori negativi, elementi detrattori del paesaggio
- marcatori positivi, elementi qualificanti il paesaggio

Alla prima categoria appartengono quegli elementi che per caratteristiche tipologiche, stato di conservazione, collocazione, utilizzo di materiali colori anomali per il luogo si configurano quali elementi marcatori negativi del paesaggio locale come percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori.

Rientrano antiteticamente in questa categoria quegli elementi che per loro caratteristiche intrinseche di tipo naturale o antropico e per valore che le stesse comunità locali gli attribuiscono di configurano quale elemento qualificante il paesaggio.

Quindi parlando di elementi **marcatori negativi** del paesaggio è possibile identificare l'Autostrada A4, il tracciato ferroviario AV/AC, la linea ferroviaria interregionale e gli edifici industriali e produttivi nelle immediate vicinanze dell'area di progetto.

Tra i **marcatori positivi** identificati per il luogo vi sono i terreni agricoli circostanti e le fasce boscate a nord e a ovest.

/ 6. CLIMA

/6.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

/ 6.1.1. Il Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PACC)

Nel 2012 Regione Lombardia ha concluso, con il supporto della Fondazione Lombardia per l'Ambiente, la redazione delle Linee Guida per un Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici (PACC).

Nel corso del 2013 e 2014 è stata elaborata, in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) in coerenza con le raccomandazioni delle istituzioni europee e in armonia con la parallela Strategia Nazionale italiana approvata con decreto direttoriale n. 86/2015.

A partire dalla Strategia - che traccia le linee di indirizzo per "adattarsi" agli impatti del cambiamento climatico nel nostro territorio - sono stati avviati nel 2015 i lavori per l'elaborazione del "Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico" al fine di individuare gli ambiti prioritari in cui intervenire rispondendo alle esigenze della programmazione di settore.

Il Documento di azione rappresenta un importante strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul nostro territorio, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

Con tutte le direzioni generali interessate dalle politiche di riferimento e con i principali stakeholder regionali, è stato realizzato un importante lavoro comune teso ad individuare misure di adattamento condivise, basate sulla programmazione già in essere seguendo il principio del cosiddetto mainstreaming di risorse economiche e strumentali per l'attuazione degli interventi. Si ricorda l'importanza del principio di mainstreaming, che significa l'integrazione dell'adattamento nelle varie politiche settoriali, sia in termini di interventi sia di risorse necessarie.

Sono state individuate circa 30 misure per gli ambiti prioritari individuati della Salute umana e qualità dell'aria, difesa del suolo e del territorio, gestione e qualità delle acque, agricoltura e biodiversità, turismo e sport.

All'interno del Documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico in Lombardia sono elencati gli obiettivi strategici per ogni settore:

- Difesa del suolo e del territorio
- Gestione delle risorse idriche
- Biodiversità
- Qualità dell'Aria
- Salute Umana
- Agricoltura e zootecnica
- Turismo e sport

Si riportano di seguito gli obiettivi specifici legati alla qualità dell'aria:

Qualità dell'Aria

Impatto 1: Incremento della concentrazione e del tempo di permanenza degli inquinanti per condizioni climatiche sfavorevoli alla loro rimozione

Obiettivi

1. Consolidare e aggiornare, nell'ottica di un costante adeguamento alle novità normative e tecnologiche, i sistemi di monitoraggio delle emissioni inquinanti e procedere nel continuo sviluppo e applicazione delle politiche per la qualità dell'aria
2. Migliorare le conoscenze riguardo alla correlazione tra cambiamento delle variabili meteo-climatiche ed incremento della concentrazione degli inquinanti, identificando le aree più vulnerabili
3. Sviluppare ulteriormente, nelle azioni di sensibilizzazione della popolazione riguardo le caratteristiche dei diversi inquinanti atmosferici, gli effetti sulla salute umana, i periodi di maggiore concentrazione nell'aria e il ruolo dei cambiamenti climatici
4. Promuovere la collaborazione tra le diverse direzioni generali per la definizione di azioni volte alla riduzione degli inquinanti atmosferici e dei loro precursori

Impatto 2: Aumento della formazione di O3 troposferico, particolato fine e altri inquinanti secondari per incremento della temperatura e dell'irraggiamento solare

Obiettivi

1. Consolidare e aggiornare i sistemi di monitoraggio delle emissioni inquinanti e procedere nel continuo sviluppo e applicazione delle politiche per la qualità dell'aria
2. Sensibilizzare la popolazione sui potenziali danni dell'esposizione prolungata agli inquinanti secondari e sulle potenzialità dell'adattamento autonomo
3. Irrobustire le conoscenze scientifiche riguardo la correlazione tra cambiamento climatico ed incremento di inquinanti secondari nell'aria
4. Ridurre gli attuali livelli emissivi di particolato e dei precursori degli inquinanti secondari

Impatto 3: Incremento delle emissioni biogeniche di alcuni inquinanti atmosferici (es: isopreni, pollini e particolato fine) per aumento complessivo delle temperature e per incremento degli incendi boschivi

Obiettivi

1. Consolidare e aggiornare i sistemi di monitoraggio delle emissioni inquinanti e procedere nel continuo sviluppo e applicazione delle politiche per la qualità dell'aria
2. Migliorare le conoscenze sulle connessioni tra cambiamenti climatici e potenziale incremento delle emissioni biogeniche d'inquinanti
3. Sensibilizzare la popolazione ed aggiornare il personale medico riguardo i possibili rischi connessi all'incremento

/ 6.1.2. Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

Nel dicembre del 2008 l'Unione Europea ha adottato una strategia di gestione integrata dell'energia, ponendosi tre fondamentali obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- I. riduzione del 20% della produzione di gas serra;
- II. riduzione del 20% dei consumi energetici attraverso un aumento dell'efficienza energetica;
- III. copertura del 20% del fabbisogno energetico europeo attraverso l'utilizzo di energie rinnovabili.

A ciascun Paese membro sono stati assegnati specifici e mirati obiettivi. Nel 2010 la strategia è stata ancor più articolata sui diversi livelli di governance, individuando nelle Città, proprio con il Patto dei Sindaci, la Parte dirigente del mutamento perseguito. I Sindaci, dunque, e i cittadini, sono il nucleo primario della lotta contro il riscaldamento globale. Tutti i firmatari del Patto dei Sindaci prendono l'impegno volontario di andare oltre gli obiettivi dell'UE in termini di riduzioni delle emissioni di CO_2.

Per raggiungere questo obiettivo ci si impegna a:

- preparare un Inventario Base delle Emissioni;
- presentare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), approvato dal consiglio comunale entro l'anno successivo all'adesione ufficiale al Patto dei Sindaci, includendovi le proposte che nel territorio risultano più urgenti, migliorative, fattibili, per ridurre le emissioni di almeno il 20% entro il 2020;
- pubblicare regolarmente ogni 2 anni, dopo la presentazione del Piano, un Rapporto sul grado di realizzazione delle proposte che il Consiglio comunale ha deliberato nel Paes e sui risultati intermedi.

Lo scopo è favorire uno sviluppo economico, sociale e culturale delle popolazioni coinvolte, basato sull'efficientamento dei processi produttivi e gestionali, e un mutamento culturale sull'uso delle risorse energetiche, che debbono essere utilizzate con razionalità e conservate nel miglior modo possibile, per le generazioni future. L'assunto è che si possa contrastare il cambiamento climatico e salvaguardare l'ecosistema, evitando degenerazioni irreversibili.

Il nucleo strategico primario della risoluzione contenuta nel Patto dei Sindaci è la riduzione delle emissioni di CO_2 che i tradizionali utilizzi delle fonti energetiche producono. Si tratta di una strategia complessa e l'insieme delle misure adottate, il cosiddetto "Pacchetto Clima-Energia", prevede sei punti programmatici:

1) sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra (ETS), mediante un sistema di aste, dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti finanzieranno nuove misure di riduzione delle emissioni;

2) ripartizione degli sforzi atta alla riduzione del 10% delle emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura. Sono previsti obiettivi nazionali di riduzione (per l'Italia pari al 13%), che prevedono anche la possibilità, per gli Stati membri, di ricorrere a quote delle emissioni consentite per l'anno successivo o di scambiarsi diritti di emissione; in caso di superamento dei limiti sono previste misure correttive;

3) cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio (CO_2), per il quale è stata adottata una direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio che sarà finanziato dal sistema di scambio delle emissioni;

4) accordo sull'implementazione di energie rinnovabili, mediante obiettivi nazionali obbligatori (per l'Italia pari al 17%) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili. La direttiva fissa come obiettivo la quota di energia "verde" nei trasporti pari al 10% e i criteri di sostenibilità ambientale per i biocarburanti; inoltre, detta norme relative a progetti comuni tra Stati membri, nel merito delle garanzie di origine, delle procedure amministrative, della comunicazione, informazione e formazione.

5) riduzione delle emissioni di CO_2 prodotte dalle automobili, attraverso un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO2 delle auto nuove con motori a scoppio alimentati a carburanti tradizionali, a 130 g CO2/Km a partire dal 2012, da ottenere con miglioramenti tecnologici dei motori. Una riduzione di ulteriori 10 g CO2/Km dovrà essere ricercata attraverso tecnologie di altra natura e il maggiore ricorso ai biocarburanti. Il compromesso stabilisce anche un obiettivo di lungo termine per il 2020 che fissa il livello medio delle emissioni per il nuovo parco macchine a 95 g CO2/Km. Sono previste "multe" progressive per ogni grammo di CO2 in eccesso, ma anche agevolazioni per i piccoli produttori e per i costruttori che sfruttano tecnologie innovative;

6) riduzione del rilascio di gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili, per la quale è stata adottata una direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche di produzione per i carburanti. Stabilisce inoltre un obiettivo di riduzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, per esempio incentivando l'impiego dei biocarburanti. La direttiva si applica a veicoli stradali, macchine mobili non stradali (comprese le navi adibite alla navigazione interna lacustre e fluviale), trattori agricoli e forestali e imbarcazioni da diporto.

Inventario delle emissioni

Nel PAES si utilizzano particolari moduli di contabilizzazione energetica predisposte dal Centro di Calcolo e Ricerca Europeo che standardizzano i consumi energetici delle città europee; Questi moduli (detti Template Seap o Baseline Emissions Inventary –BEI) prevedono quattro diverse fasi di ricognizione.

Nella prima fase si fotografa, per così dire, la città con i suoi consumi di energia (elettricità e riscaldamento o refrigerazione) che può derivare da fonti rinnovabili (biomasse, solare termico, geotermia…) o fonti tradizionali (metano, diesel, carbone…);

Nella seconda fase si convertono i consumi della città in emissioni, che vengono suddivise in emissioni finali (ogni tipo di energia consumata, misurata con la propria specifica unità di misura e complessivamente per tutti i comparti analizzati) e in emissioni equivalenti (tutti i tipi di energia consumata, convertiti in un'unica unità di misura globale: t/MWh).

Nella terza e quarta fase si "inventariano" gli impianti di produzione energetica realizzati in città e che utilizzano Fonti alternative e rinnovabili come l'eolico, l'idroelettrico, il fotovoltaico, la cogenerazione, il teleriscaldamento.

Attraverso la quantificazione dei parametri energetici di partenza si delinea dunque:

- il bilancio energetico (consumi)
- il bilancio emissivo (tutti i tipi di consumo energetico tradotto in emissioni di CO_2)

Il BEI prende in considerazione le emissioni di tipo diretto, dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, e le emissioni indirette, legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica.

L'unità di misura prescelta per la caratterizzazione delle emissioni è la CO_2. Le categorie individuate dal Template di raccolta dati predisposto per la definizione della Baseline sono:

- edifici, attrezzature/impianti comunali;
- edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali);
- edifici residenziali;
- illuminazione pubblica comunale;
- veicoli comunali;
- trasporto pubblico;
- trasporto privato;
- altro (rifiuti, acque, ecc).

L'obiettivo del PAES è promuovere azioni finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 20% del livello di CO2 entro il 2020 rispetto a un anno di riferimento (2005).

Sono stati tabellati dati riguardanti le emissioni gli anni 2005 e 2010; l'esito di queste valutazioni registra un decremento del 5,5% dei consumi nel 2010, rispetto al 2005.

Gli obiettivi da perseguire dal 2014 al 2020 sono i seguenti:

1) ridurre i consumi energetici per una ulteriore percentuale del 14,5% minimo;

2) ridurre di conseguenza le emissioni inquinanti,

3) la produzione locale di energia da Fonti Rinnovabili per al meno il 20% dei consumi totali è obiettivo raggiunto e superato, quindi si incrementerà ulteriormente l'energia da FER per raggiungere i nuovi obiettivi delineati nelle recenti politiche energetiche europee e regionali.

PAES del Comune Sedriano

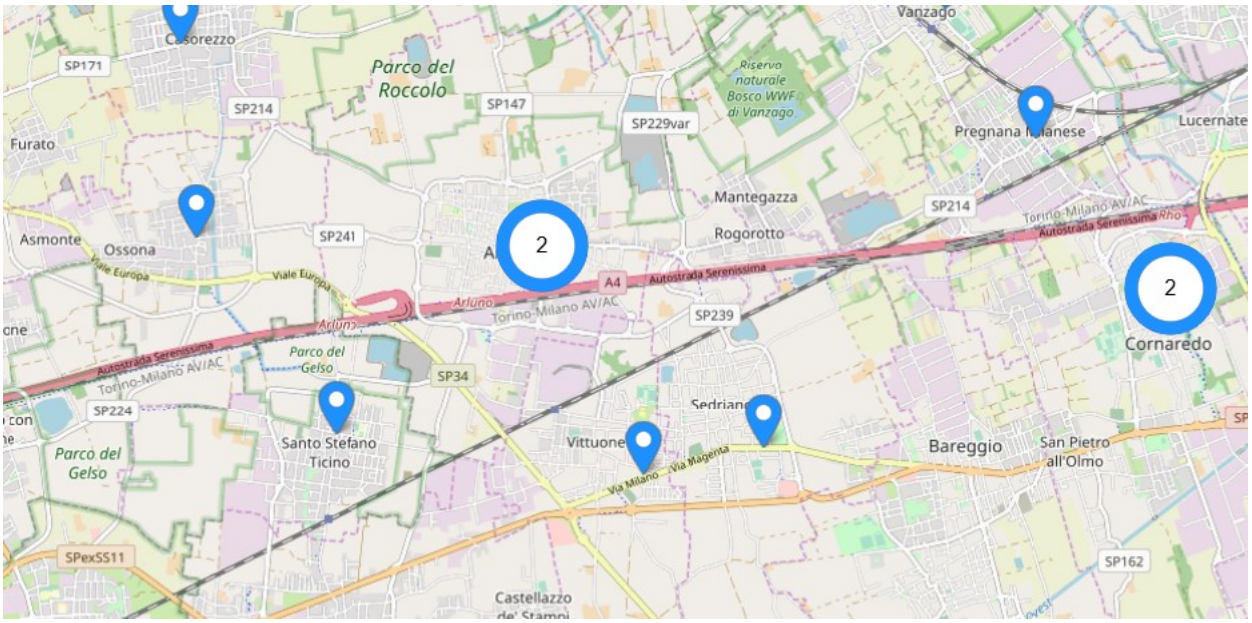


Figura 33 - mappa tratta dal sito: https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/signatories#signatoryListMap

Il Comune di Sedriano risulta tra i firmatari del Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors for Climate & Energy) dalla data del 16/04/2009, con l'obiettivo di promuovere la sostenibilità energetico ambientale nel nostro territorio, così come anche il Comune di Vittuone, di Arluno, di Bareggio e di altri comuni nel territorio milanese.

Il progetto, finanziato con risorse comunali, conterrà al suo interno una serie di azioni finalizzate ad incentivare e promuovere il risparmio energetico negli edifici e nei trasporti privati.

/ 6.1.3. Piano regionale Degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) è lo strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, mirato a ridurre le emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente.

La legge regionale n. 24 dell'11/12/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6/10/2009 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria" ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

In particolare gli obiettivi della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono:

1. rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti,
2. preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Il Piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori di intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di 91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici. Le misure previste sono 40 per il settore dei trasporti, 37 per l'energia e il riscaldamento, 14 per le attività agricole. Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

In linea generale, il PRIA ha l'obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell'aria e le politiche per il contenimento dei gas climalteranti nei prossimi anni. Nella definizione del PRIA, in coerenza con il d.lgs. 155/2010 e nell'ottica di assicurare un livello elevato di tutela ambientale e della salute umana, Regione Lombardia si è attenuta ai seguenti principi:

- miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- coordinamento delle politiche regionali attraverso l'integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;

- razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra;
- modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria;
- utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di cogestione e audit ambientale;
- partecipazione e coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico; 5 Rapporto ambientale VAS del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria;
- previsione di adeguate procedure di controllo e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure individuate.

Con dgr. 593 del 6 settembre 2013, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA. Con delibera n. 6438 del 3 aprile 2017 la Giunta ha dato avvio al procedimento per l'aggiornamento del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA); tale aggiornamento è stato approvato con dgr n. 449 del 2 agosto 2018.

/ 6.1.4. Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)

Il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC), assieme all'atto di indirizzi, rappresenta lo strumento di programmazione attraverso cui la regione recepisce e declina gli indirizzi e le strategie europee in materia di decarbonizzazione, efficienza energetica e riduzione delle emissioni climalteranti.

Rafforzando gli obiettivi proposti dall'atto di indirizzi in funzione dell'evoluzione della politica nazionale ed europea, si pone l'obiettivo di ridurre al 2030 le emissioni di gas climalteranti fino a 43,5 milioni di tonnellate (escluso il settore soggetto ad ETS, Emissions Trading Scheme), che significa una riduzione del 43.8% rispetto al 2005. L'obiettivo di riduzione delle emissioni climalteranti è conseguito mediante la riduzione del 35,2% dei consumi negli usi finali di energia ed una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 35,8% del consumo finale di energia. Tutto ciò rafforzando gli obiettivi quantitativi già indicati dall'Atto di Indirizzi del Consiglio regionale in coerenza con gli sviluppi delle politiche a livello nazionale ed europeo.

Le Misure di attuazione del PREAC sono contenitori comprensivi di più azioni e interventi, che saranno dettagliati e concretizzati successivamente attraverso la costruzione di interventi specifici e che richiederanno la partecipazione di cittadini, imprese e tutti i portatori di interesse economici e sociali. L'elenco completo delle azioni è il seguente:

- Sviluppo del teleriscaldamento
- Sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili
- Efficientamento dell'edilizia privata
- Efficientamento dell'edilizia pubblica
- Sviluppo del fotovoltaico
- Sviluppo delle biomasse solide
- Decarbonizzazione dell'industria
- Sviluppo della mobilità a basse emissioni
- Misure in ambito agricolo e assorbimenti di carbonio
- Misure di economia circolare (ambito rifiuti)
- Sviluppo dell'idroelettrico

- Sviluppo della filiera dell'idrogeno
- Filiere della transizione ecologica
- Semplificazione normativa e strumenti di regolazione
- Contrasto alla povertà energetica
- Adattamento al cambiamento climatico
- Le 17 Aree territoriali per la Transizione Energetica

Le Misure sono state definite considerando un disegno logico funzionale fondato sulla attivazione di alcune leve strategiche: semplificazione e regolazione; incentivazione; vocazione e pianificazione territoriale; partecipazione e networking. Particolare importanza, per la loro valenza trasversale, sono assunti dai temi dell'informazione, della formazione, dei comportamenti e della compartecipazione di tutti gli attori (dalle imprese ai semplici cittadini) agli obiettivi di decarbonizzazione.

Il PREAC è stato approvato definitivamente con dgr 7553 del 15 dicembre 2022 ed è stato pubblicato sul BURL n. 52 del 27 dicembre 2022.

/ 6.1.5. Inquadramento meteoclimatico lombardo

Le principali caratteristiche fisiche del contesto lombardo sono: la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

In Lombardia in particolare possono essere distinte le seguenti aree climatiche: l'area alpina e prealpina con clima continentale, forti escursioni termiche diurne, ma limitate escursioni termiche annuali e precipitazioni abbondanti; la regione padana con clima continentale, inverni rigidi ed estati abbastanza calde, forte escursione annua della temperatura, precipitazioni meno abbondanti e frequenti calme di vento; il versante padano dell'Appennino con clima piuttosto continentale e una maggiore piovosità in autunno e in primavera. Ad esempio, le temperature medie annue nella porzione lombarda della regione padana sono comprese tra 12 e 15°C, con una media di circa 110 giorni estivi, tra 10 e 30 notti tropicali e circa 40 giorni di gelo. Le precipitazioni annue sulla regione variano in media tra 670 e 1200 mm, distribuite su 65-90 giorni di pioggia. Sulla pianura, i giorni di pioggia intensa (superiori a 20 mm/24h) sono mediamente 11, sui rilievi circa 14. La meteorologia Lombarda risente in modo decisivo della presenza dell'arco alpino, che interagisce con il flusso atmosferico dando origine a fenomeni che favoriscono la dispersione delle sostanze inquinanti quali, ad esempio, il favonio oppure precipitazioni più abbondanti in prossimità dei rilievi.

Comunque, l'effetto medio della barriera alpina è quello di rallentare il flusso atmosferico e di conseguenza in pianura padana sono frequenti le condizioni di vento debole con prevalenza di regime di brezza. Nel periodo invernale l'evento meteo climatico più significativo è costituito dalle inversioni termiche che spesso determinano condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti al suolo. In particolare, la situazione più critica si registra nei mesi invernali, caratterizzati dalla presenza combinata d'inversioni con base al suolo e inversioni da subsidenza.

Nel seguito si procede all'illustrazione dell'andamento nel tempo delle variabili metereologiche di cui alla descrizione sopra riportata (fonte: Sintesi Meteoclimatica anno 2023 – Arpa Lombardia):

- temperatura massima e minima mensile;

- precipitazione cumulata mensile;
- radiazione solare globale cumulata mensile;
- stima dell'altezza dell'ABL media mensile.

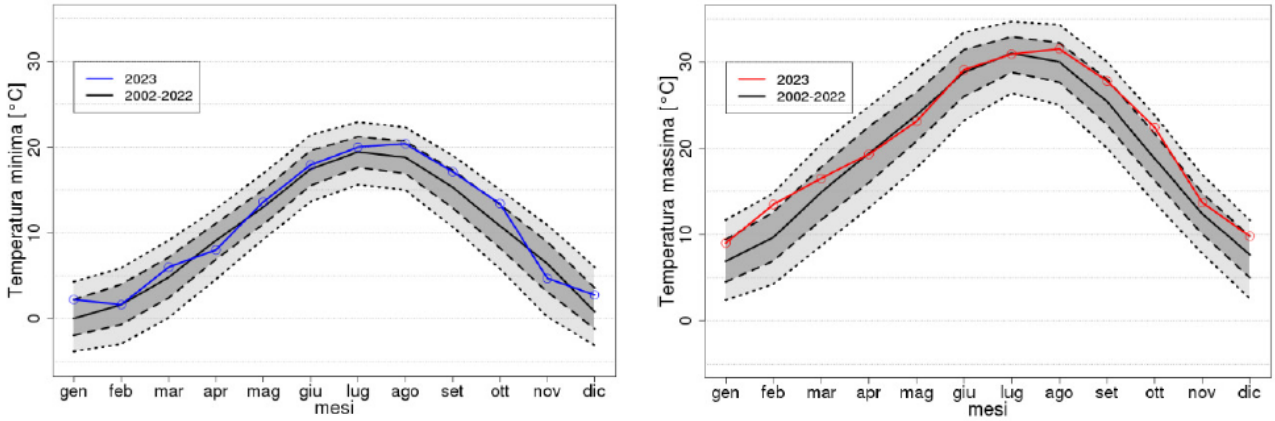


Figura 34 - Andamento temperatura massima e minima mensile sul territorio regionale (anno 2023)

L'andamento della temperatura riportata nel grafico fa riferimento alla massima e minima mensile delle stazioni di pianura della Lombardia (rete meteorologica di ARPA Lombardia). Per ciascun mese, l'insieme di riferimento è costituito dai valori massimi e minimi delle osservazioni medie orarie di temperatura, considerando un unico valore per ogni stazione di pianura della rete. Pertanto, per ciascun mese è possibile ottenere una distribuzione empirica dei valori massimi a partire dall'insieme di riferimento, che dipende dal periodo temporale utilizzato nel calcolo del valore massimo per stazione. La linea rossa (blu per le minime) rappresenta la mediana della distribuzione ottenuta considerando le osservazioni rilevate nel solo 2023. La linea nera continua rappresenta la mediana della distribuzione che si ottiene considerando il periodo dal 2002 al 2022. Le linee tratteggiate più marcate delimitano l'area grigio-scuro compresa fra il 25-esimo e il 75- esimo percentile della distribuzione considerando il periodo dal 2002 al 2022. Le linee tratteggiate più sottili delimitano l'area grigio-chiara compresa fra il 10-imo e il 90-esimo percentile ottenuti considerando il periodo dal 2002 al 2022.

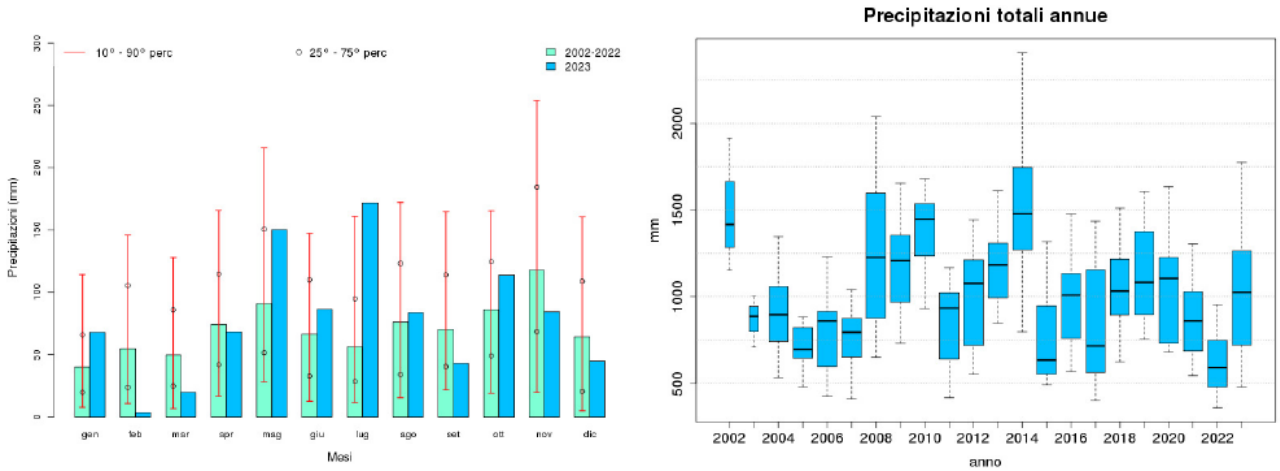


Figura 35 - Andamento precipitazioni sul territorio regionale (anno 2023): precipitazioni cumulate mensili a sinistra e precipitazioni totali annue a destra.

Il grafico a barre a sinistra vuole evidenziare la differenza di valore mediano mensile tra l'anno 2023 (in blu) e il periodo base di riferimento 2002 - 2022 (verde acqua). Le barre rosse evidenziano l'ampiezza della distribuzione

delle cumulate per ogni singolo mese dal 10° percentile al 90° percentile, mentre i cerchi neri mostrano il posizionamento del 25° e del 75° percentile per quella singola distribuzione.

Il grafico a destra rappresenta invece la distribuzione delle quantità di precipitazioni cumulate annue e rispettive mediane nel periodo disponibile 2002-2023 nelle stazioni di pianura (quota inferiore a 250 m s.l.m.).

Infine si riporta l'andamento della radiazione solare globale cumulata mensilmente.

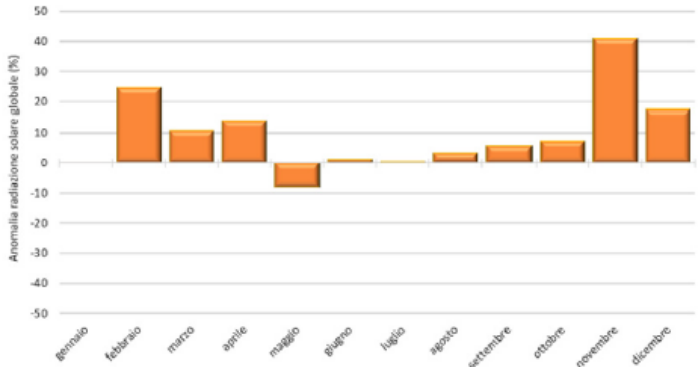


Figura 36 - Andamento radiazione solare (anno 2023) mensile sul territorio regionale

Il grafico sopra riportato mostra la differenza tra i valori mediani di radiazione solare globale (W/m2) espressa in percentuale. Il riferimento, come per gli altri grafici, è tra l'anno 2023 e il periodo 2002-2022 in ogni singolo mese.

Un confronto con le serie storiche

L'anno 2022 è stato caratterizzato da condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, in particolare durante i mesi invernali, quando le precipitazioni sono state quantitativamente inferiori o prossime al minimo della media degli stessi mesi del periodo 2006-2020. Infatti, analizzando l'andamento della precipitazione a scala mensile, rappresentato in Figura 9, si evidenzia come nell'arco dell'intero anno le precipitazioni mensili si sono mantenute sempre al di sotto della media ad eccezione dei mesi di settembre e dicembre. In particolare, il primo trimestre dell'anno ha proseguito la tendenza di dicembre 2021 con valori di cumulata ben inferiori alla media e prossimi ai minimi del periodo 2006-2020, segnando il record negativo a marzo, con una cumulata inferiore al valore minimo del periodo di riferimento. I mesi da aprile ad agosto hanno invece mostrato un'anomalia negativa meno marcata, e solo settembre e dicembre hanno fatto registrare cumulate in linea con la media del periodo.

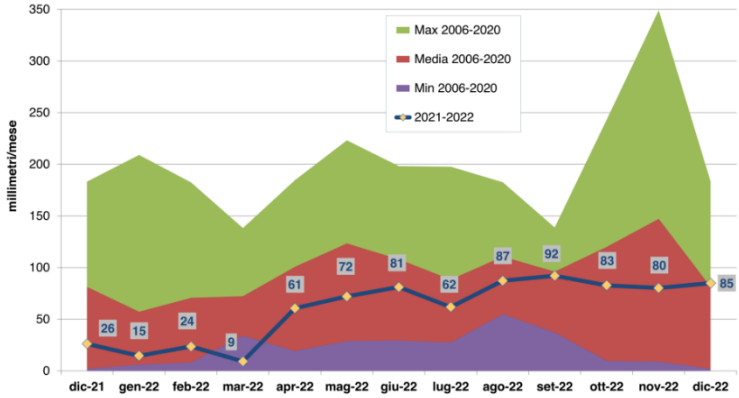


Figura 37 - Precipitazioni mensili 2022 (mm)

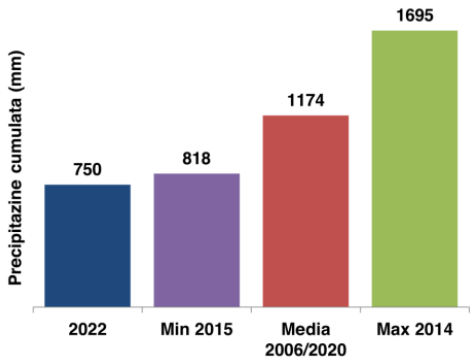


Figura 38 - Precipitazioni 2022 a confronto con min max e media del periodo (2006-2020)

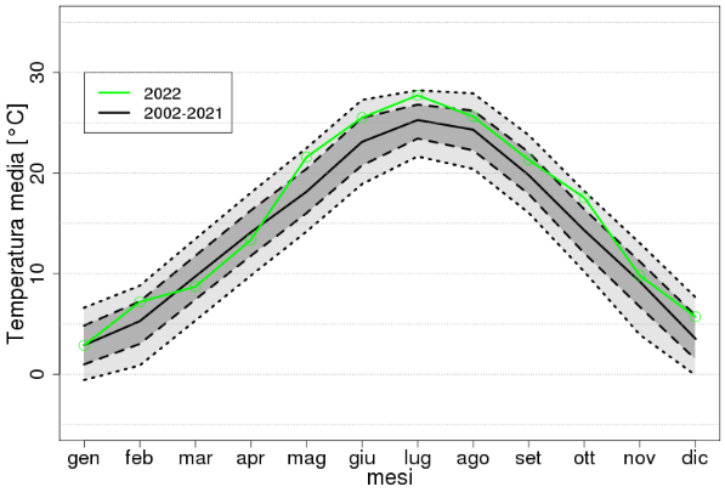


Figura 39 - Temperature medie mensili in Lombardia

F 22,
e ure
medie mensili superiori alla media 2002-2021 nei mesi di giugno, luglio e agosto, condizione che ha contribuito ad un aumento rispetto al 2021 del numero di giorni di superamento delle soglie di informazione e allarme relative all'ozono.

Il 2022 ha chiuso con un'anomalia di temperatura media di +1.9 °C rispetto alla media del periodo recente 1991-2020. Confrontando il 2022 con tutto il XX secolo (1901-2000), raggiungiamo un'anomalia di +3.2 °C.

Molte località lombarde hanno inoltre registrato il più alto numero di "notti tropicali", ossia quelle nelle quali la temperatura non è scesa al di sotto dei 20 °C. A guidare questa classifica la stazione di Milano Brera con ben 101 giorni (il 2012, con 86 giorni, scende in seconda posizione).

/ 6.1.6. Condizioni climatiche locali

Questo capitolo illustra il clima tipico a Sedriano in base a un'analisi statistica dei rapporti meteo orari cronologici e alle ricostruzioni dei modelli nel periodo 1° gennaio 1980 - 31 dicembre 2016. I valori della temperatura e del punto di rugiada vengono ricavati come media ponderata dei dati ricavati da cinque stazioni meteo: Stazione dell'Aeroporto di Milano-Malpensa, Stazione dell'Aeroporto di Milano-Linate, Stazione di Novara-Cameri, Stazione dell'Aeroporto Cristoforo Colombo di Genova e Stazione Monte Bisbino.

Il clima

A Sedriano, le estati sono calde, gli inverni sono molto freddi, ed è parzialmente nuvoloso tutto l'anno. Durante l'anno, la temperatura in genere va da -2°C a 29°C ed è raramente inferiore a -6°C o superiore a 33°C.

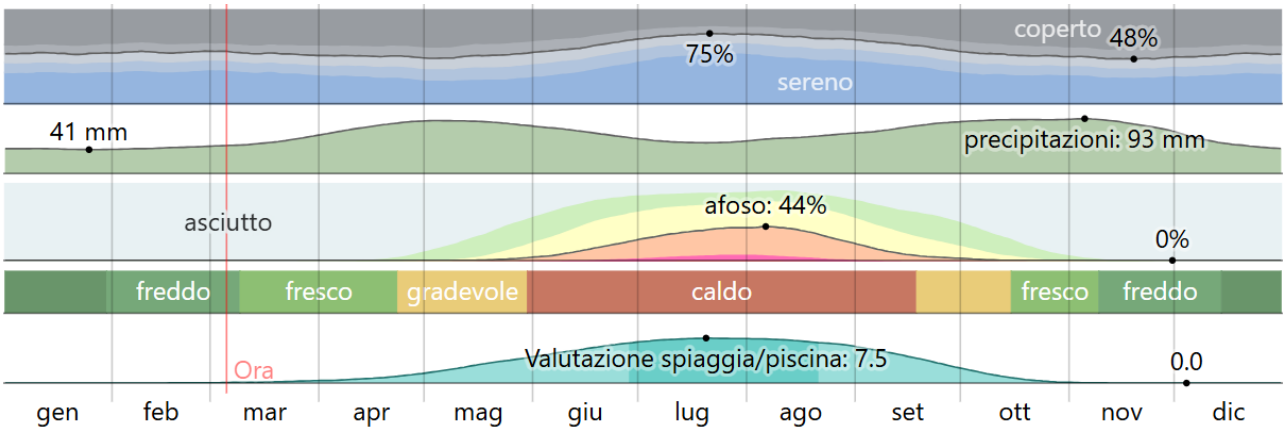


Figura 40 – Clima per mese a Sedriano. Fonte: *WeatherSpark.com*

Le temperature

La stagione calda dura 3,3 mesi, dal 4 giugno al 13 settembre, con una temperatura giornaliera massima superiore a 25°C. Il mese più caldo dell'anno è luglio, con una temperatura media massima di 29°C e minima di 18°C.

La stagione fredda dura 3,2 mesi, dal 19 novembre al 25 febbraio, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 11°C. Il mese più freddo dell'anno è gennaio, con una temperatura media minima di -1°C e massima di 6°C.

Media	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Elevata	6 °C	9 °C	14 °C	18 °C	22 °C	26 °C	29 °C	28 °C	24 °C	18 °C	11 °C	7 °C
Temp.	2 °C	4 °C	9 °C	12 °C	17 °C	21 °C	24 °C	23 °C	19 °C	13 °C	7 °C	3 °C
Bassa	-1 °C	-0 °C	4 °C	7 °C	12 °C	16 °C	18 °C	18 °C	14 °C	9 °C	4 °C	-0 °C

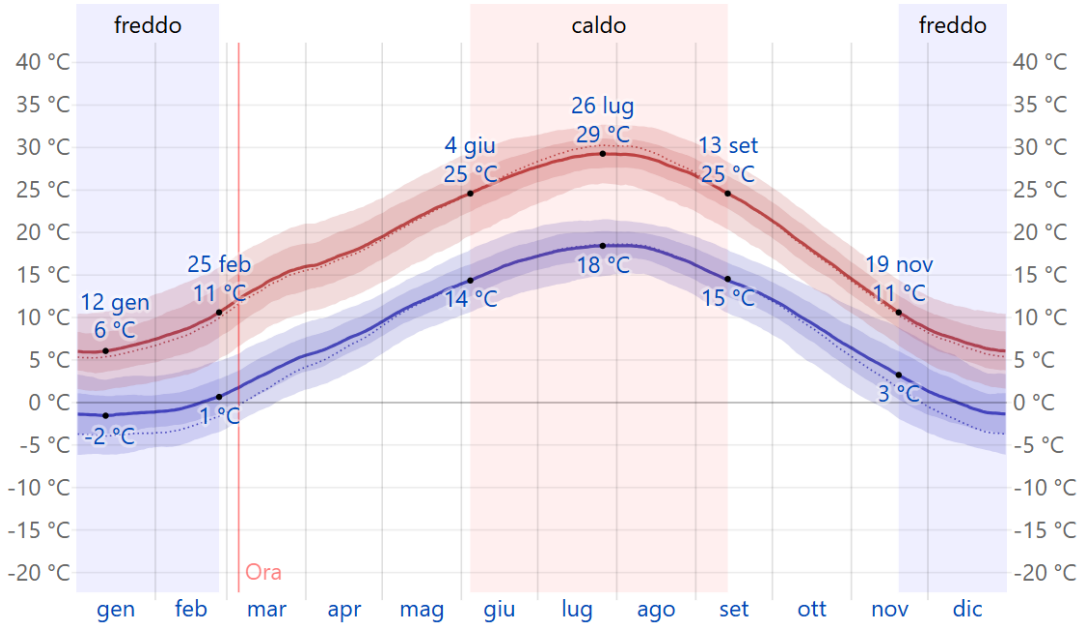


Figura 41 - La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite. Fonte: *WeatherSpark.com*

La nuvolosità

A Sedriano, la percentuale media di cielo coperto da nuvole subisce variazioni stagionali moderate durante l'anno.

Il periodo più sereno dell'anno inizia attorno al 17 giugno, dura 3,1 mesi e finisce attorno al 20 settembre.

Il mese più soleggiato è luglio, durante il quale il cielo è in media sereno, prevalentemente sereno, o parzialmente nuvolose per il 73% del tempo.

Il periodo più nuvoloso dell'anno inizia attorno al 20 settembre, dura 8,9 mesi e finisce attorno al 17 giugno.

Il mese più nuvoloso a Sedriano è novembre, con condizioni medie coperte o prevalentemente nuvolose per il 51% del tempo.

Frazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Più nuvoloso	46%	45%	46%	49%	49%	39%	27%	29%	38%	48%	51%	48%
Più sereno	54%	55%	54%	51%	51%	61%	73%	71%	62%	52%	49%	52%

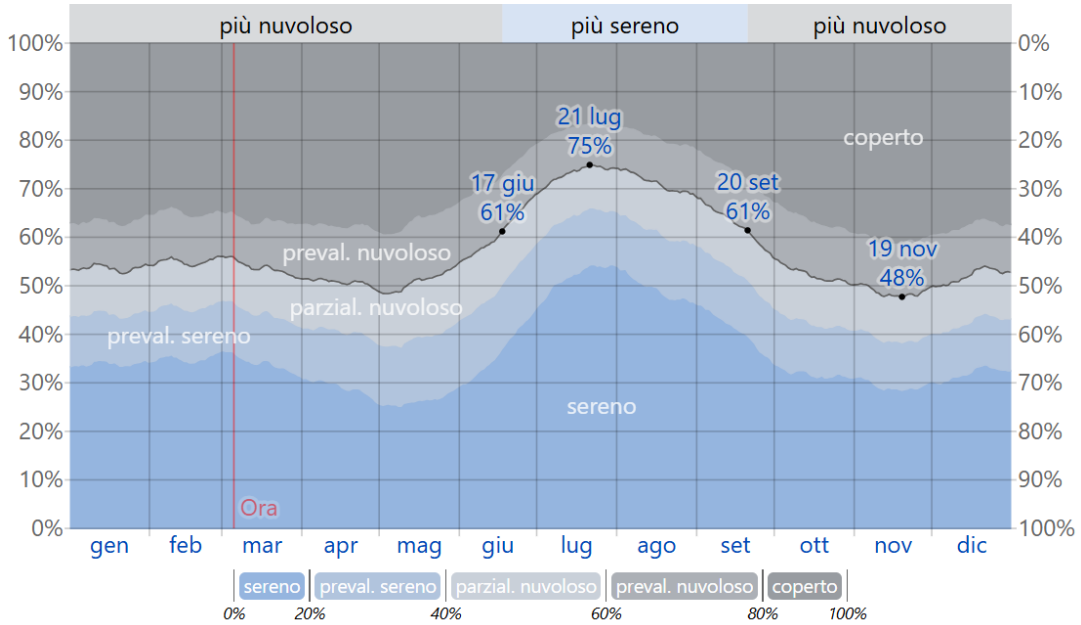


Figura 42 - Nuvolosità a Sedriano Fonte: *WeatherSpark.com*. Il grafico mostra la percentuale di tempo trascorso in ciascuna fascia di copertura nuvolosa, categorizzata secondo la percentuale di copertura nuvolosa del cielo.

Le precipitazioni

Un giorno piovoso è un giorno con al minimo 1 millimetro di precipitazione liquida o equivalente ad acqua.

La stagione più piovosa dura 7,7 mesi, dal 1° aprile al 21 novembre, con una probabilità di oltre 25% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi è maggio, con in media 10,3 giorni con almeno 1 millimetro di precipitazioni.

La stagione più asciutta dura 4,3 mesi, dal 21 novembre al 1° aprile. Il mese con il minor numero di giorni piovosi è febbraio, con in media 4,4 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

Fra i giorni piovosi, si fa la differenza fra giorni con solo pioggia, solo neve, o un misto dei due. Il mese con il numero maggiore di giorni di solo pioggia è maggio, con una media di 10,3 giorni. In base a questa categorizzazione, la forma più comune di precipitazioni durante l'anno è solo pioggia, con la massima probabilità di 35% il 9 maggio.

Giorni di	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Pioggia	3,8gg	4,0gg	5,8gg	9,1gg	10,3gg	9,0gg	7,3gg	7,8gg	7,6gg	8,0gg	7,2gg	4,9gg
Misto	0,9gg	0,3gg	0,1gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,1gg	0,6gg
Neve	0,3gg	0,1gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,2gg
Qualsiasi	5,0gg	4,4gg	5,9gg	9,1gg	10,3gg	9,0gg	7,3gg	7,8gg	7,6gg	8,0gg	7,3gg	5,7gg

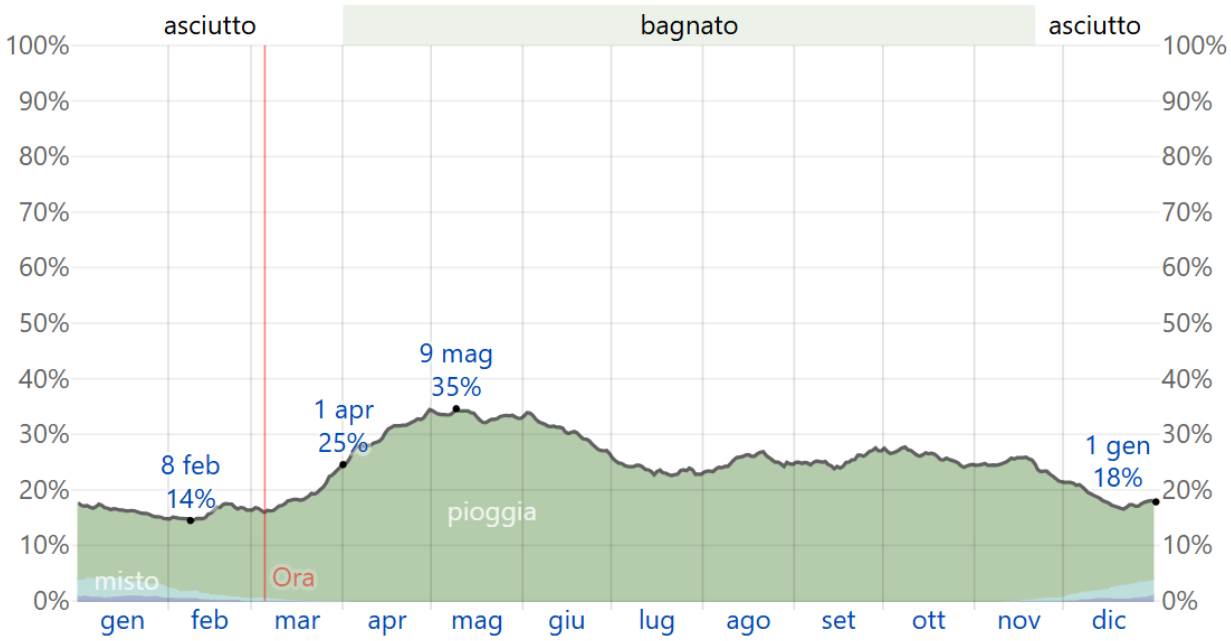


Figura 43 - Probabilità giornaliera di pioggia a Sedriano. Fonte: *WeatherSpark.com*. Il grafico mostra la percentuale di giorni i cui vari tipi di precipitazione sono osservati, tranne le quantità minime: solo pioggia, solo neve, e miste (pioggia e neve nella stessa ora).

Il mese con la maggiore quantità di pioggia è ottobre, con piogge medie di 92 millimetri. Il mese con la minore quantità di pioggia è gennaio, con piogge medie di 38 millimetri.

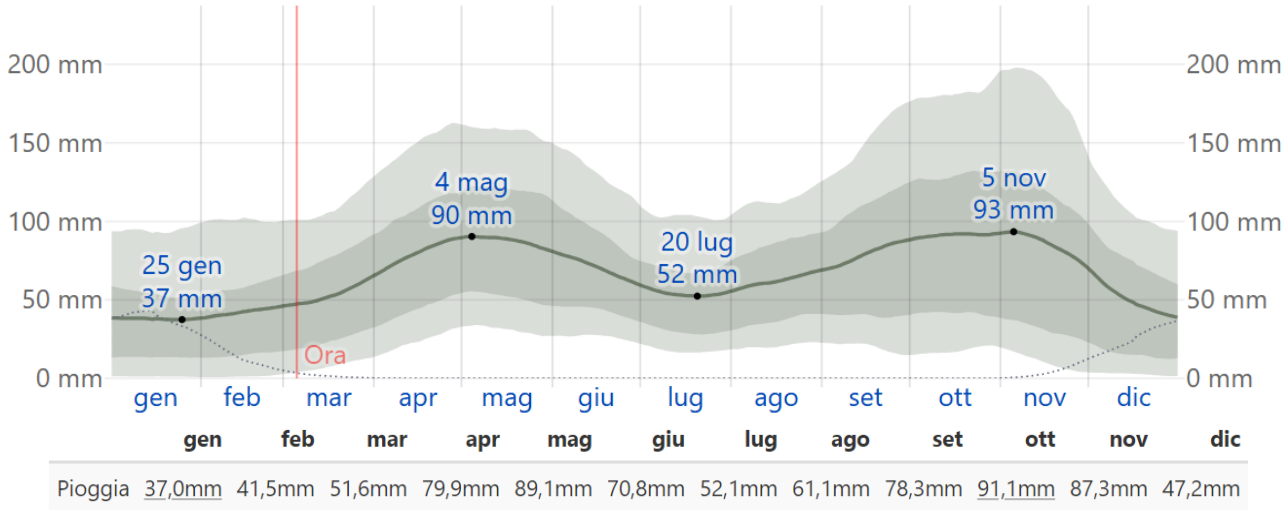


Figura 44 - Precipitazioni medie mensili a Sedriano. Fonte: *WeatherSpark.com*

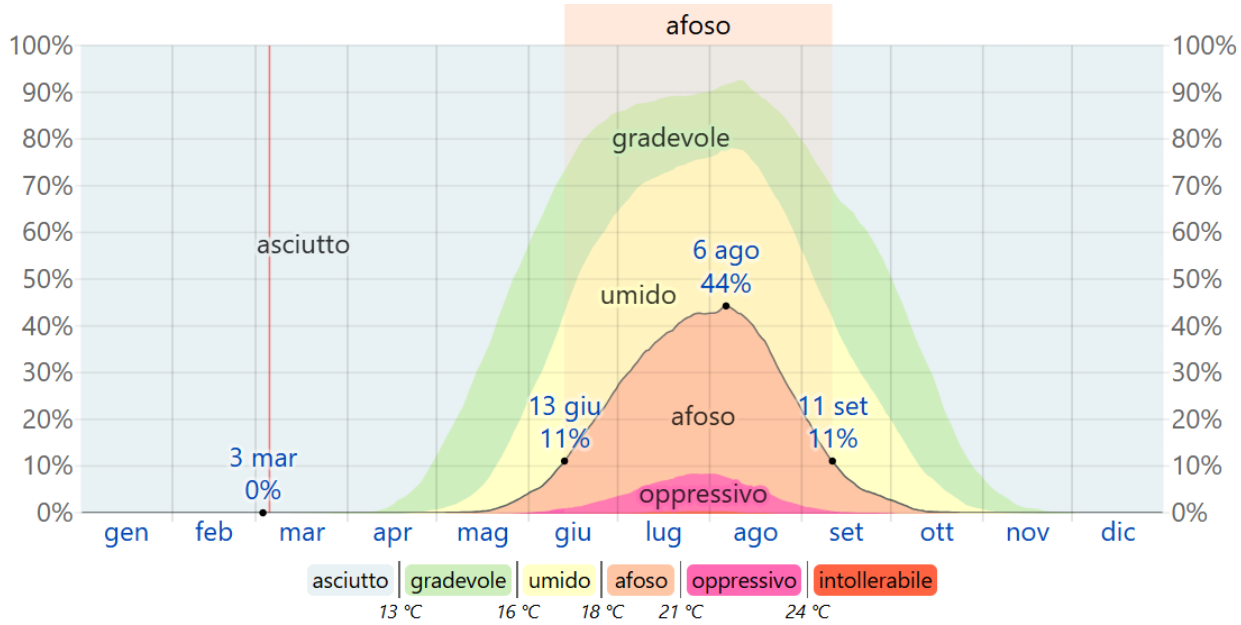
L'umidità

Basando il livello di comfort sul punto di rugiada, in quanto determina se la perspirazione evaporerà dalla pelle, raffreddando quindi il corpo. Punti di rugiada inferiori danno una sensazione più asciutta e i punti di rugiada superiori più umida. A differenza della temperatura, che in genere varia significativamente fra la notte e il giorno, il punto di rugiada tende a cambiare più lentamente, per questo motivo, anche se la temperatura può calare di notte, dopo un giorno umido la notte sarà generalmente umida.

Sedriano vede significative variazioni stagionali nell'umidità percepita.

Il periodo più umido dell'anno dura 3,0 mesi, dal 13 giugno all'11 settembre, e in questo periodo il livello di comfort è afoso, oppressivo, o intollerabile almeno per il 11% del tempo. Il mese con il maggior numero di giorni afosi è luglio, con 11,6 giorni afosi o peggio.

Il giorno meno afoso dell'anno è il 3 marzo, con condizioni afose essenzialmente inaudite.



	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Giorni afosi	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,0gg	0,3gg	4,5gg	11,6gg	11,2gg	2,6gg	0,1gg	0,0gg	0,0gg

Figura 45 - livelli di comfort relativi all'umidità a Sedriano. Fonte: *WeatherSpark.com*. Il grafico rappresenta la percentuale di tempo a diversi livelli di comfort umidità, categorizzata secondo il punto di rugiada.

Il vento

Il vento in qualsiasi luogo dipende in gran parte dalla topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie.

La velocità oraria media del vento a Sedriano subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 3,6 mesi, dall'11 febbraio al 31 maggio, con velocità medie del vento di oltre 7,4 chilometri orari. Il mese più ventoso dell'anno è aprile, con una velocità oraria media del vento di 8,6 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 8,4 mesi, dal 31 maggio all'11 febbraio. Il mese più calmo dell'anno è agosto, con una velocità oraria media del vento di 6,4 chilometri orari.

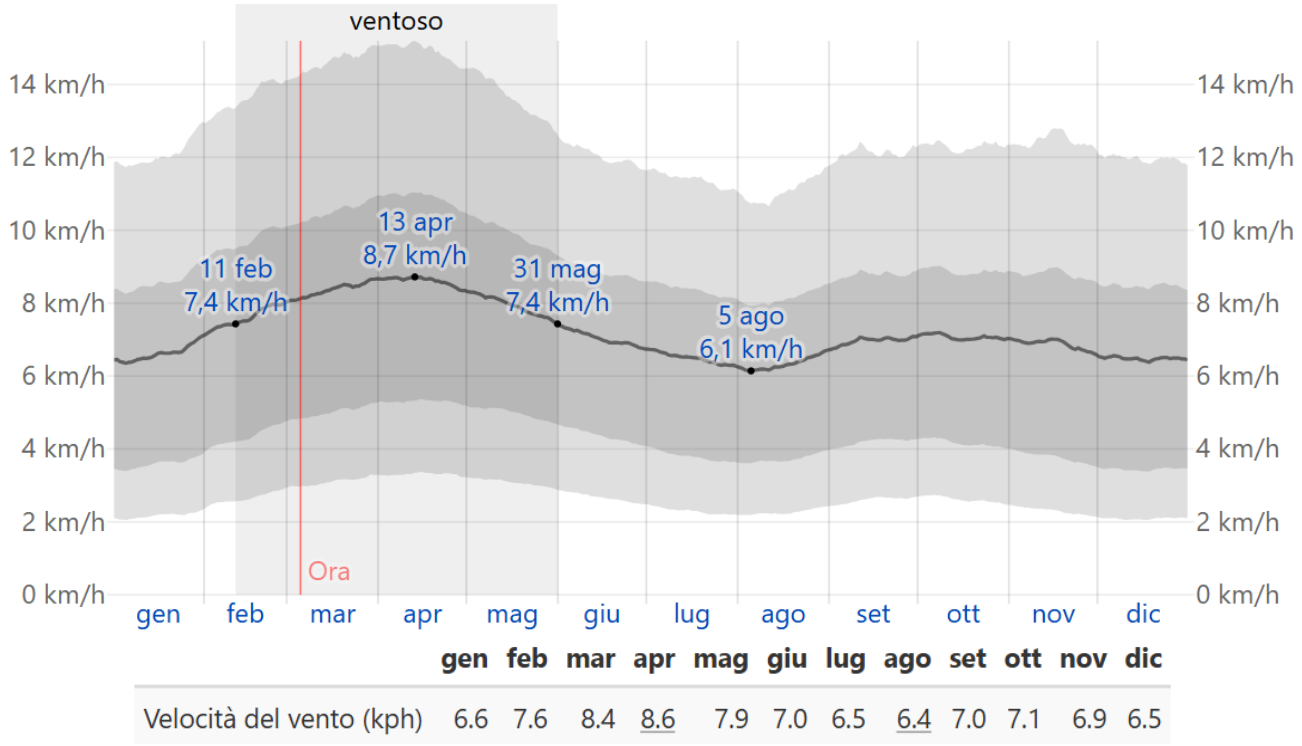


Figura 46 - Velocità media del vento a Sedriano. Fonte: *WeatherSpark.com*

La direzione oraria media del vento varia durante l'anno.

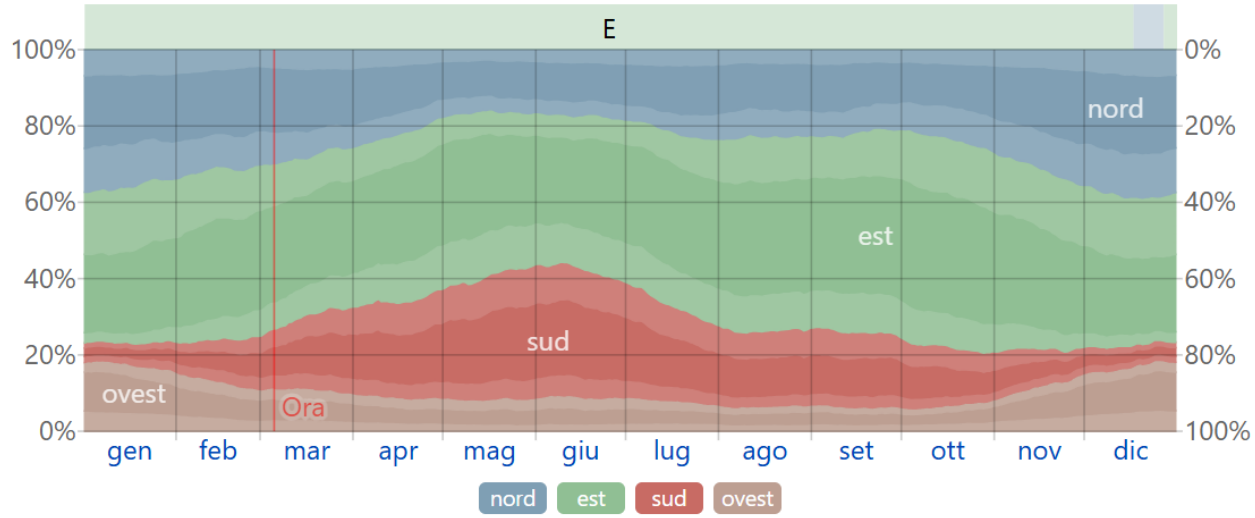


Figura 47 - Direzione del vento a Sedriano. Fonte: *WeatherSpark.com*

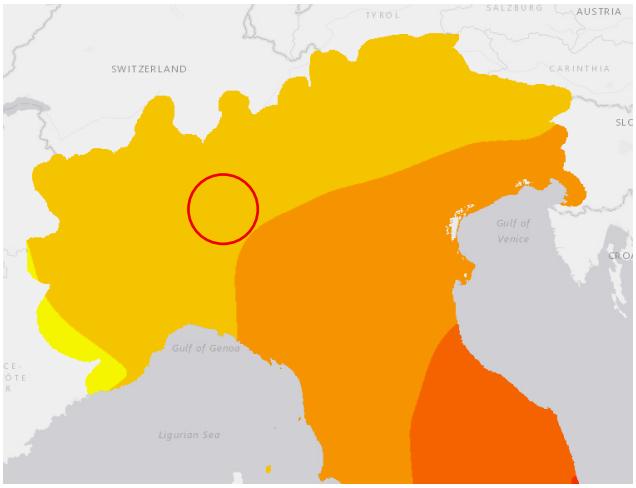
Il grafico mostra la percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1,6 km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).

/ 6.1.7. Il cambiamento climatico in atto

Nelle cartografie riportata nell'EcoAtlante, sono mappate le anomalie termiche della temperatura media degli ultimi anni rispetto al valore di riferimento medio del periodo 1961 – 1990.

Anomalia della temperatura media anni 2024 – 2021 rispetto al valore 1991-2000 – EcoAtlante di ISPRA Ambiente.

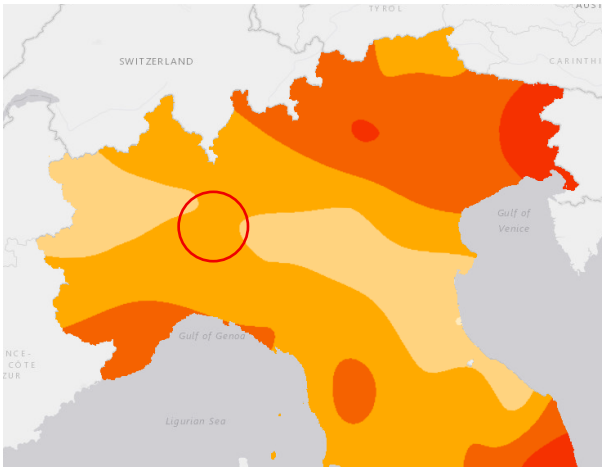
Anno 2024



Anomalia della temperatura media 2024 rispetto al valore 1991-2020 (°C)

- 1,8/2,0
- 1,6/1,8
- 1,4/1,6
- 1,2/1,4
- 1,0/1,2
- 0,9/1,0

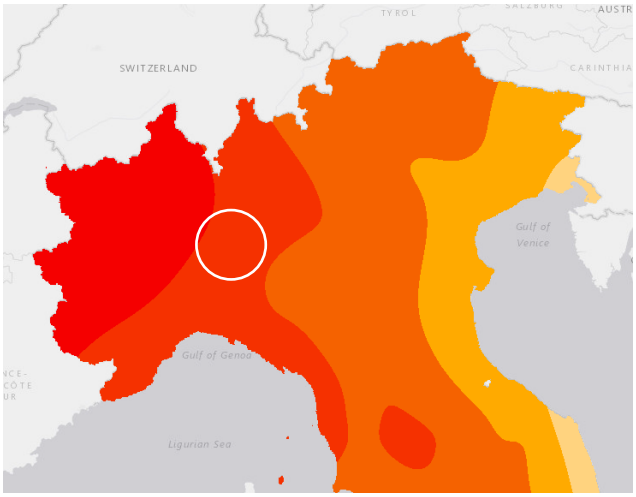
Anno 2023



Anomalia della temperatura media 2023 rispetto al valore 1991-2020 (°C)

- 0,6 / 0,8
- 0,8 / 1,0
- 1,0 / 1,2
- 1,2 / 1,4
- 1,4 / 1,6
- 1,6 / 1,8

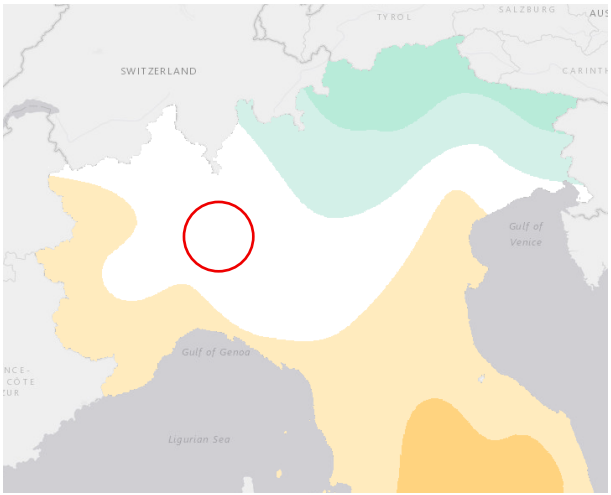
Anno 2022



Anomalia della temperatura media 2022 rispetto al valore 1991-2020 (°C)

- 0,6 / 0,8
- 0,8 / 1,0
- 1,0 / 1,2
- 1,2 / 1,4
- 1,4 / 1,6
- 1,6 / 1,8

Anno 2021



Anomalia della temperatura media 2021 rispetto al valore 1991-2020 (°C)

- < -0,3
- - 0,3 /-0,1
- - 0,1 / 0,1
- 0,1 / 0,3
- 0,3 / 0,5
- 0,5 / 0,7
- > 0.7

Le anomalie di temperatura riscontrate nell'area a ovest di Milano risultano essere pari a:

- Anno 2024: 1,0/1,2°C
- Anno 2023: 1,0/1,2°C
- Anno 2022: 1,4/1,6°C
- Anno 2021: 0,1/0,1°C

La media delle anomalie termiche riscontrate nell'area in analisi negli ultimi 4 anni risulta pari a +0,9°C.

Regione Lombardia

Si riporta quanto indicato sul sito Arpa Lombardia riguardante il cambiamento climatico:

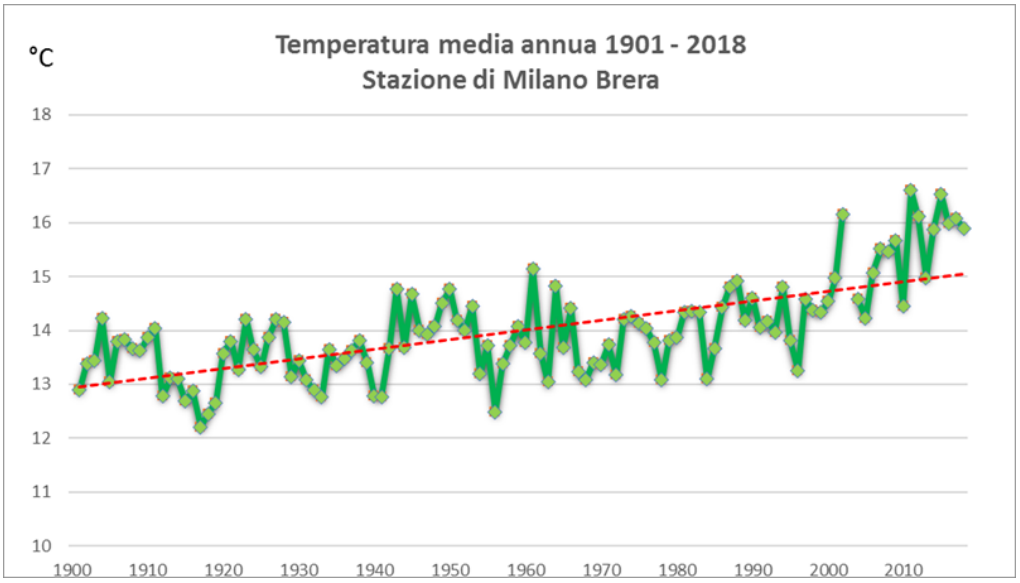


Figura 48 - Dati aggiornati a marzo 2019

L'importanza di una serie storica secolare

Per un'efficace valutazione sul cambiamento climatico in atto è opportuno fare affidamento su analisi di serie secolari di dati meteorologici, ove disponibili. Tra le serie termometriche e di precipitazione più note in Italia vi è quella dell'Osservatorio astronomico di Brera (Milano), il quale, riguardo ai dati di temperatura massima e minima, raccoglie informazioni addirittura dal 1763. Negli scorsi decenni sono state, ovviamente, apportate importanti opere di manutenzione di rinnovamento della stazione, mantenendo però sempre costante un lavoro di verifica dell'omogeneità della serie storica. La stazione meteorologica di Milano Brera produce analisi come serie completa e omogenea a partire dal 1901, ed è parte della rete di monitoraggio di Arpa Lombardia. L'Agenzia, assieme ad Arpa Emilia-Romagna, sta attualmente collaborando con il Comune di Milano – nell'ambito del Progetto Città Resilienti - per l'analisi del clima urbano, con l'obiettivo di individuare strategie di adattamento.

Il trend delle temperature.

Dal 1901, i valori mostrano un incremento della temperatura media annuale di circa 2.2°C dal 1901: un aumento non costante ma con alcune differenze. Infatti, mediamente si evidenzia un incremento di circa 0.3°C/decennio, ma - se si considerano gli anni successivi al 1961 - si osserva un aumento fino a 0.4°C/decennio. Questo incremento, evidenziato su base stagionale è maggiore in inverno sugli estremi massimi (+0.5°C/decennio) e in estate sugli estremi minimi (+0.5°C/decennio). Accanto a quest'analisi, è possibile stilare una classifica degli anni più caldi dal 1901: le prime 12 posizioni appartengono tutte ad anni successivi al 2000, con il 2003 a guidare questa speciale classifica, seguito dal 2011 e dal 2015. Il 2018 si colloca 8°, ma porta in dote un mese di gennaio da record con circa 3°C di anomalia rispetto la media climatica (costruita su base 1981-2010).

Riguardo all'analisi di alcuni indici climatici, ci si avvicina a un raddoppio del numero di notti tropicali (durante le quali la temperatura non scende al di sotto dei 20°C): nel periodo 1991-2018 sono state 50-60/anno, mentre

tra il 1961-1990 se ne sono rilevate annualmente una trentina . Considerazioni analoghe anche per il numero di giorni di gelo, che al contrario calano: nell'ultimo periodo il loro numero varia tra 0 e 10 all'anno, con un trend di diminuzione di circa 5gg/10 anni dal 1951.

Il trend delle precipitazioni.

Molto più complessa la valutazione sul trend delle precipitazioni. Analizzando i dati di precipitazione cumulata annale si nota, sempre a partire dal 1900, una lieve diminuzione. Un segnale poco evidente che trova riscontro soprattutto osservando i valori cumulati nella sola stagione estiva. A sostegno di questo dato, che numericamente può essere espresso nell'ordine dei -12 mm/ decennio, si osserva che, a partire dal 1951, il massimo numero di giorni consecutivi senza precipitazioni in estate è raddoppiato con maggiore frequenza dopo il 1990.

/ 7. ATMOSFERA E QUALITA' DELL'ARIA

/7.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario base)

Per quanto riguarda la componente atmosferica è stato redatto specifico report allegato al SIA denominato *Valutazione previsionale della qualità dell'aria* a cui si rimanda per intero.

/ 8. POPOLAZIONE E SALUTE

/8.1 Analisi dello scenario base

Per la componente in oggetto si rimanda all'apposito studio allegato al SIA – *Relazione sullo stato della salute della popolazione* a cui si rimanda.

/ 9. TRAFFICO E VIABILITÀ

/9.1 Analisi della componente viabilistica (scenario base)

Per l'analisi del traffico nello scenario presente e in quello ipotetico *post operam* si rimanda allo studio specialistico allegato al SIA – *Relazione del traffico.*

/ 10. COMPONENTE ACUSTICA

Nel presente capitolo verranno valutati gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla realizzazione e dall'esercizio della nuova attività di data center nell'area a destinazione produttiva nel Comune di Sedriano.

Si riportano in stralcio soltanto le parti salienti di quanto più ampiamente trattato e valutato nell'allegato "Studio previsionale di impatto acustico" allegato al SIA, a cui si rimanda per approfondimenti.

Lo studio di impatto sulla componente acustica si pone come obiettivo principale quello di valutare, sulla base dei dati esistenti e di specifiche rilevazioni acustiche, i livelli di rumore presenti allo stato attuale (clima acustico) e di stimare, sulla base di simulazioni previsionali, i livelli di rumore generati e connessi alla realizzazione di un nuovo insediamento presso il Comune di Sedriano.

/10.1 Analisi della componente acustica (scenario base)

/ 10.1.1. Piano di zonizzazione acustica comunale

Il Comune di Sedriano è dotato del Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale, approvato il 16/02/2005 e riportato digitalmente all'interno del Geoportale della Lombardia.

Figura 49 - Zonizzazione acustica comunale

L'area di progetto è classificata interamente come **Classe IV** – aree di intensa attività umana; i valori limite sono riportati nella seguente tabella:

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento diurno (06:00 - 22:00)	notturno (22:00 - 06:00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

VALORI ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento diurno (06:00 - 22:00)	notturno (22:00 - 06:00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI DI QUALITA' - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento diurno (06:00 - 22:00)	notturno (22:00 - 06:00)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

La **classe IV** comprende le "aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie"

Nel caso specifico, l'area in esame è attualmente adibita ad uso agricolo; tuttavia, essa è destinata, dal PGT comunale, ad accogliere l'insediamento di attività produttive.

Per quanto concerne il territorio circostante, data la presenza della rete autostradale a nord e degli insediamenti produttivi a sud, la maggior parte delle aree contermini risulta anch'essa in classe IV.

Per quanto relativo allo stato dell'ambiente e agli impatti conseguenti, si rimanda alla specifica relazione allegata allo SIA.

/ 11. SINTESI DELLO STATO DELL'AMBIENTE

A seguito delle analisi effettuate nei capitoli precedenti, si riporta un grado di giudizio dello stato dell'ambiente (scenario base).

COMPONENTE AMBIENTALE	STATO DELL'AMBIENTE	NOTE
Suolo	Buono	--
Geologia e sottosuolo	Buono	--
Sistema idrico	Buono	--
Biodiversità	Intermedio	Presenza di barriere per la fauna e di numerose specie alloctone
Paesaggio	Intermedio	Punto qualificante: presenza del PASM nelle aree contermini. Punto negativo: paesaggio di frangia caratterizzato dalla presenza di infrastrutture viarie, zone agricole residuali e prevalenza di ambiti urbanizzati a destinazione industriale.
Clima	Buono	--
Atmosfera e qualità dell'aria	Attenzione	Numero di giorni di superamento del limite di legge per il PM10 non rispettato.
Popolazione e salute	Buono	--
Traffico e viabilità	Intermedio	Carichi sostenuti sulla rete stradale senza risultare tuttavia critici
Acustica	Intermedio	Classe IV piano di zonizzazione acustica.